HARVARD UNIVERSITY

Mj-5

LIBRARY

OF THE

Museum of Comparative Zoology

BULLETTINO

MALACOLOGICO

ITALIANO

BULLETTINO
MALACOLOGICO
ITALIANO

VOLUME SETTIMO

1874

PISA
23. Via S. Francesco 23.
—
1874

Pisa, Tip. Nistri, 1874.

BULLETTINO MALACOLOGICO
ITALIANO

Anno VII. 1874 Volume VII.

Fossili pliocenici dei dintorni di S. Miniato (Toscana)

di Carlo de Stefani.

MOLLUSCHI BIVALVI ED UNIVALVI

Non è questa la prima volta che viene alla luce uno studio sui molluschi fossili di San Miniato, ma diversi altri prima di me si sono occupati di quest' argomento. Il Mercati nella sua opera *Metallotheca Vaticana* ha descritte e figurate talune conchiglie di quella località; il Brocchi nel radunare i materiali della *Conchiologia fossile subappennina* visitò pure S. Miniato e nominatamente, fra le altre località dei dintorni, il torrente Dogaia ed il Convento dei Cappuccini; ivi raccolse e determinò 25 specie, che però debbono ridursi a 24, due essendo sinonime, cioè l' *Ostraea denticulata* e l' *Ostraea edulis*. O. G. Costa eziandio, nel ritornare dal Congresso degli Scienziati che ebbe luogo in Siena nel 1862, fu a Melito, come egli dice, (forse Meleto), al Poggio di Gavèra (che non so in qual lato sia) ed in altri luoghi presso S. Miniato, e giunto a casa pubblicò un opuscolo intitolato *Osservazioni sulle Conchiglie fossili di San Miniato in Toscana*, la cui data, che nei fogli non è apposta, crede il D'Ancona sia il 1864. Le specie ivi citate sono 88, cioè 33 bivalvi, 34 univalvi ed un brachiopode che è la *Crania lenticularis*. Essendo però questo lavoro fatto senza aver consultati gli scritti più importanti già comparsi a quel tempo, il riconoscere le specie determinate dal Costa riesce dubbio e mal sicuro, e probabil-

mente molte volte, esse dovrebbero portare un nome diverso da quello che l' autore ha loro dato. Finalmente l' Hörnes *(Die fossilen mollusken des tertiaer Beckens von Wien)* e il D'Ancona *(Malacologia terziaria Italiana)* sulla fede degli autori sopradetti, citano pure taluni de' molluschi di San Miniato.

Io, nelle mie gite, ho percorso ripetutamente quel tratto di paese, il cui centro ad un bel circa è la città di S. Miniato e cui circondano la destra della Val d' Evola dalla sua foce nella Val d'Arno fino al Ponte d'Ensi, la destra della valletta che si eleva fino al Poggio di S. Quintino, la cima dei colli che coronano la parte sinistra della Val d' Ensi, indi la sinistra della valle che è fra Canneto e Meleto, la sinistra dell' Elsa fino alla sua entrata nel piano e la base dei colli alla sinistra d' Arno fino alla foce dell' Evola. Le località che mi fornirono mèsse più abbondante, furono, i Cappuccini, Val d' Ensino, Calenzano e le pendici della Val d' Elsa. Le specie da me raccolte sommano a 206, cioè 84 bivalvi e 122 univalvi, non avendovi trovato nemmeno un brachiopode: 7 specie sono nuove cioè, *Venus Amidei*, Meneghini, la *Cytherea subapenninica,* Meneghini, il *Lepton? pulcherrimum*, il *Buccinulus D'Achiardii*, la *Turbonilla Miniatensis,* la *Rissoa Meneghiniana* e l' *Alvania diadema,* Doderlein: oltre queste 8 specie, altre 8, e cioè complessivamente 16, sono state determinate per la prima volta sopra individui provenienti da S. Miniato e sono la *Pleurotoma exoleta* e la *Turbonilla Florentina* di Costa, il *Conus Mercati*, la *Turritella vermicularis*, la *Pleurotoma rustica*, il *Cerithium doliolum,* l' *Ostraea lamellosa* e l' *Ostraea pusilla* del Brocchi. Di queste specie tipiche, che non di rado furono poi mal conosciute o confuse con altre, ho creduto talora dover rinnovare od ampliare la descrizione a fine di ristabilire la verità.

Non tutte le specie citate dal Brocchi come provenienti da S. Miniato, ho ritrovate; ma rimasero assolutamente ignote a me, le 4 seguenti: *Conus antidiluvianus*, Brug., *Voluta (Cancellaria) lyrata*, Brocchi, *Turbo (Turritella) triplicatus*, Broc., *Murex scalaris*, Brocchi. Siccome non è supponibile che il Brocchi prendesse una di queste specie per un' altra, può essere che alcuna di esse sia sfuggita alle mie ricerche, o forse che egli estendesse il nome di contorni di S. Miniato eziandio ad alcune località della Val d'Elsa o di verso Montopoli e Montaione, ove di fatto quelle specie sono frequenti. Delle conchiglie denominate dal Costa, circa 58

come si vedrà via via le ho identificate con quelle trovate da me; le altre 30 non le ho ritrovate nè ho potuto riferirle ad alcun' altra delle specie da me indicate. Ecco la nota di quelle specie sue, che non ho riportate nel mio catalogo, accompagnate dal numero d' ordine che egli diede loro.

Bivalvi

7. *Lucina commutata*,
8. *Donax venusta* (forse la *semistriata)*
9. *Astarte incrassata*
15. *Cardita sulcata*
16. *C. aculeata* } (forse la *C. intermedia)*
17. *C. rhomboidea*
18. *Venericardia imbricata*, Lamarck.
23. *Pectunculus pygmeus*
27. *Nucula Placentina*
28. *Chama dissimilis*, Bronn.
30. *Pecten opercularis* (forse il *P. varius)*.

Brachiopodi

34. *Crania lenticularis*, Costa.

Univalvi

36. *Crepidula fornicata*
37. *Rissoa simplex*
38. *R. avicula*, Costa
39. *Eulima affinis*
44. *Natica mammilla*
46. *Vermetus glomeratus*
50. *Turritella terebra*
51. *T. tricarinata* (forse la *T. vermicularis)*
54. *Cerithium æonatum*, Costa
62. *C. granulosum (Triphoris perversa*, Linneo)
63. *C. terebella*
66. *Pleurotoma unifasciata*
75. *Triton apenninicum*, Sassi
78. *Buccinum variabile*

81. Truncatulina pygmaea
85. Dentalium multistriatum
86. D. laevigatum
88. Coecum laevigatum.

Di queste conchiglie, certo egli n' ha trovata alcuna che io non ho rinvenuta, per esempio, il *Triton Apenninicum* di cui dà la figura: di varie altre però mi riesce impossibile trovare la sinonimia; ma di ciò basti.

Nel descrivere le specie ho indicato dove le ho ritrovate, se cioè negli strati inferiori o nei superiori o nei medii che, per essere caratterizzati nei dintorni di S. Miniato da potenti banchi di *Turritella vermicularis*, ho appellati strati *a turritelle*. In generale, gli strati sono tanto più recenti quanto più si accostano verso l'Arno; sotto un altro aspetto gli strati superiori sono in generale di deposito littorale, quelli *a turritelle* paiono rappresentare un basso fondo e gli inferiori paiono formati sotto acque profonde. Delle 203 specie determinate, 121 e cioè 57 bivalvi e 66 univalvi, paiono tuttora viventi nei mari attuali e per la maggior parte nel Mediterraneo, 2 vivono nei mari d'Inghilterra, cioè il *Murex incisus* e la *R. costata*; la *T. pertusa*, e forse la *Terebra acuminata* delle Indie orientali, e 7 ad occidente dei mari tropicali dell' Africa, cioè la *Tellina lacunosa*, la *Venus plicata*, la *Tugonia Anatina*, la *Cancellaria nodulosa*, il *Trochus obliquatus*. 192 specie ho trovate negli strati superiori, 105 negli strati *a turritelle* e 23 negli strati inferiori. I caratteri delle specie e dei generi rendono chiaro che i terreni ne' quali sono racchiusi appartengono al pliocene, è notevole poi che le specie degli strati inferiori sebbene poche, pur sono pella maggior parte delle più diffuse fra le fossili come fra le viventi, e quasi tutte, per quanto si sa, sono comuni coi terreni miocenici, onde ho dedotto che appartengono al piano inferiore del pliocene. Di ciò sarà discorso più ampiamente altrove, come di tutto quello che riguarda lo stato di conservazione delle conchiglie ed i loro rapporti più strettamente geologici.

Nel catalogo ho seguito l'ordine adottato dal signor Weinkauff (Die Conchylien des Mittelmeers), perchè l'ho veduto seguito da molti, e perchè è questo il lavoro comprensivo più classico pubblicato finora sulle conchiglie del Mediterraneo. Avrei voluto attenermi all' ordine che il nostro malacologo signor

D' Ancona si propone di tenere nella *Malacologia pliocenica terziaria;* ma l' opera sua è appena cominciata, talchè non avrei potuto prenderla per guida. Per quel che riguarda la denominazione delle specie me ne sono stato ai principii proclamati dal Weinkauff, sebbene m' avveda che su di essi non esiste il più perfetto accordo fra i malacologi; serbai i nomi delle specie più antichi, e ad ogni specie lasciai il nome dell' autore che fu il primo a determinarla: questo mi sembrò il sistema più equo e meglio adattato a portare minore mobilità e minore elasticità nella pur troppo complicata materia delle sinonimie. Del resto le denominazioni che il Weinkauff attribuisce alle specie le ho mutate anche senza ricordarlo espressamente, ogni qualvolta l'ho veduto necessario pelle osservazioni degli autori a lui posteriori, o pelle ragioni che mi apparivano. Non ho riportato poi le citazioni dei libri se non quando si trattava, di provare la sinonimia di due o più specie, ovvero di conchiglie di San Miniato, già ricordate da altri. L' illustre prof. Meneghini, padre più che maestro di quanti a lui ricorrono per consigli nelle naturali discipline, avendo posto a mia disposizione oltre i suoi appunti ed i libri del Museo di Pisa da lui diretto, anche le collezioni speciali mioceniche e plioceniche fra le quali ne sono di tipiche della Turenna, del bacino di Vienna, del Tortonese ec., ho potuto talora determinare le specie con maggiore esattezza e correggere eziandio denominazioni inesatte di specie forestiere. Più d' uno forse mi rimprovererà di avere riunito di soverchio, specie che ad altri parvero distinte; ma spero almeno qualche volta di non avere errato nel fare quelle riunioni, e mi conforta il parere che la scienza guadagni tanto alla scoperta di specie nuove quanto alla riunione di specie credute diverse. Certo, talora si conservano delle distinzioni non ragionate, solo perchè fatte da scrittori autorevoli, tanto è vero che le sviste e gli errori talora inevitabili degli uomini d'autorità nuocciono, di quanto giovano le verità da loro scoperte e gli apprezzamenti da loro fatti. Per finirla una volta, se lo scritto che ora segue, è di poco merito e pare di poca fatica, fu però di fatica lunga il lavoro che lo produsse, e di quella almeno mi sappia grado chi consulterà le pagine seguenti.

BIVALVI

1. **Clavagella bacillum,** Brocchi.

C. bacillaris, Deshayes.

La specie deve portare il nome datole dal Brocchi che è l'anteriore: essa giunge fino al postpliocene superiore del livornese (Appelius) e del palermitano (Monterosato). Un individuo non completo negli strati superiori ai Cappuccini.

2. **Gastrochaena dubia,** Pennant.

Comune negli strati superiori presso Calenzano ed ai Cappuccini, sia in cavità nel guscio di altre conchiglie, sia in tubi formati dallo stesso animale per agglutinamento di materie estranee.

3. **Pholas candida,** Linneo.

Comune con *Solecurtus coarctatus* negli strati superiori ai Cappuccini sulla strada di Calenzano e nel torrente Dogaia; però a mala pena se ne può avere qualche impronta o qualche nucleo rotto.

4. **Solen vagina,** Linneo.

Costa, O. G. Osservazioni sulle conchiglie fossili di S. Miniato in Toscana, num. 1). *S. marginatus*, Pennant.

Comune in grossi e ben conservati individui negli strati *a turritelle*; raro negli strati superiori.

5. **Solencurtus coarctatus,** Gmelin.

S. antiquatus, Pulteney.

Negli strati superiori presso Calenzano e nelle argille presso i Cappuccini sulla via di Calenzano ed in Val d'Ensino dove trovasi in posto conservante il colore rossastro zonato di bianco, insieme con *Ph. candida.*

6. **Panopaea glycimeris,** Born.

Mya Panopaea.

Panopaea Faugias-Menard. Brocchi. Conchiologia fossile subappennina, Milano 1814, V. II, pag. 532.

In tutti gli strati pliocenici, dai più antichi fino ai superiori nel *sansino.*

7. **Tugonia anatina,** Gmelin.

Di questa rara specie, che non credo sia stata finora citata in Italia, trovai due individui in certi strati di sabbia grossolana sovrapposti a quelli *a turritelle*, taluni dei quali contenevano impronte di foglie e di vegetali. Probabilmente anco in quelle epoche la specie abitava la foce di qualche fiume come nel Senegal dove vive tuttora. I due miei individui sono alquanto più globulosi di quello del bacino di Vienna figurato dall' Hörnes, (Die fossilen mollusken des tertiaer-beckens von Wien. Band. II, pag. 32, tom. III, f. 6), e le strie trasversali, in uno di essi si estendono fino sulla parte anteriore, mentre nell' altro scompaiono.

8. **Corbula gibba,** Olivi.

Costa O. G. loc. cit. n. 4.

C. striata, Costa O. G. loc. cit. n. 5.

Frequente negli strati a *turritelle* e negli strati superiori.

9. **Lutraria rugosa,** Chemnitz.

Ben conservata, anche nella colorazione; trovasi negli strati superiori, rara nelle frane dei Cappuccini di fronte a Marzana, frequente nel Poggio di Morione.

10. **L. elliptica,** Lamarck.

L. ovata, Costa, loc. cit. n. 2.

L. gracilis, Conti. Il Monte Mario ed i suoi fossili, p. 17-45.

Rara ma spesso perfettamente conservata negli strati superiori presso Calenzano ed in Val d' Ensino.

11. **Mactra triangula,** Renieri.

Comune, tanto negli strati *a turritelle* come negli strati superiori.

12. **M. Pecchiolii,** Lawley.

Bullett. Malac. Ital. T. II, pag. 16, t. I, f. 6-9,

Questa specie ben conservata e colorata di castagno scuro, è abbondantissima negli strati più antichi e forma da sola banchi grossi e continui nel basso delle vallecole presso S. Miniato per es. in Val d' Ensi, presso Marzana ec.; nello stesso piano la

trovò il Lawley nella Val d'Evola. Essendosi questa specie finora incontrata indubbiamente solo nella parte inferiore del pliocene, credo che non appartenga alla medesima quell'individuo mal conservato trovato nelle marne argillose (probabilmente postplioceniche, del Livornese e riferitovi con dubbio dall'Appelius (Cat. delle Conch. foss. del Livornese, pag. 9).

13. **Mactra stultorum,** Linneo.
M. solida, Costa, loc. cit. num. 3.
Una valva negli strati superiori presso Calenzano.

14. **Cardilia Michelotti,** Deshayes.
Manzoni, Annotazioni al saggio di Conch. foss. subapp. Bull. Mal. It. V. III, n. 1, p. 24, t. II, f. 3.
Di questa rara specie che perviene fino al pliocene superiore o postpliocene inferiore di Vallebiaia, ho trovato un individuo presso gli strati a *turritelle* a S. Quintino ed altri molti perfettamente conservati negli strati più antichi presso Poggio a Isola in Val d'Elsa.

15. **Ervilia castanea,** Montagu.
Erycina pusilla, Philippi.
Rara negli strati superiori presso Calenzano.

16. **Syndosmya alba,** Wood.
Non comune negli strati superiori presso Calenzano.

17. **Capsa fragilis,** Linneo.
Negli strati superiori, rara ai Cappuccini, frequente al Poggio di Morione e spesso colle lamelle trasversali assai rilevate. Il colore è sempre quasi perfettamente conservato, ed è carneo totalmente oppure a zone trasversali rosse e bianche alternanti.

18. **Donax semistriata,** Poli.
Comune negli strati *a turritelle* e negli strati superiori a Calenzano ed ai Cappuccini.

19. **Psammobia Ferroensis,** Chemnitz.
Psammobia . . . . ? Costa loc. cit. n. 6.
Rara negli strati superiori presso Calenzano.

20. **Tellina nitida,** Poli.
Rara negli strati superiori presso i Cappuccini.

21. **T. planata,** Linneo.
Rara negli strati *a turritelle*, meno rara negli strati superiori presso Calenzano.

22. **T. pulchella,** Lamarck.
Negli strati superiori presso i Cappuccini e presso Calenzano.

23. **T. elliptica,** Brocchi.
Negli strati superiori presso Calenzano ed ai Cappuccini, comune e con colorazione fulvo-rossastra.

24. **T. compressa,** Brocchi.
T. strigilata, Philippi.
Non comune negli strati superiori a Calenzano ed ai Cappuccini, conserva perfettamente il lustro naturale e la colorazione bianca con zone di color carnicino. Questa specie che vien reputata estinta, è citata nel deposito glaciale dei Ficarazzi (Monterosato), nel Montemario (Conti) e col nome di *T. strigilata*, Philippi, di Vallebiaia (Manzoni).

25. **T. lacunosa,** Chemnitz.
Grossi individui negli strati a *turritelle* dove son rari, e negli strati superiori presso Calenzano dove son comuni.

26. **T.** (*Arcopagia*) **ventricosa**, Marcel de Serres.
T. corbis, Bronn. et auct.
Rari ma assai belli esemplari, negli strati *a turritelle* in Val d'Eusi, e taluni anche negli strati superiori presso Calenzano. La specie giunge fino agli strati con *Cyprina islandica* di Vallebiaia (Manzoni) e del M. Mario.

27. **Tapes Basteroti,** Mayer.
Hörnes, loc. cit. Band. II, p. 113, t. 10, f. 8, 9.
Rara negli strati superiori al Poggio di Morione ed alle balze dei Cappuccini. Mi sembra che una distinzione assoluta fra queste specie e la *T. decussata,* Linneo, vivente nei nostri mari, non possa

farsi. Negli individui fossili di San Miniato, come in taluni altri di Morrona presso Palaia, la statura è più grande che non sia ordinariamente negli individui viventi nel nostro mare, e le strie radiali predominano sulle strie concentriche ridotte a linee di accrescimento, ed a poche rugosità nella parte posteriore; oltre ciò le suddette appaiono più strette che comunemente non siano nella specie vivente. La colorazione è poi l'ordinaria. Le piccole differenze sopra notate sono quelle stesse che esistono negli individui del bacino di Vienna, identici ai miei fossili, descritti e figurati col nome di *T. Basteroti;* ma se valgono come distinzione da talune varietà viventi più ordinarie, non hanno egual valore di fronte a certe altre forme della d'altronde sì variabile *T. decussata* e dubito che possano elevarsi veramente al grado di differenze specifiche.

28. **T. laeta**, Poli.

T. (Venus) *eremita,* Brocchi.

Un individuo corrispondente alla figura del Brocchi, annidato nella bocca d'un *Murex* negli strati superiori presso i Cappuccini.

29. **T. edulis**, Chemnitz.

T. vetula, non Basterot. Philippi.

Descrivo sotto questo nome due individui; uno trovato negli strati superiori presso i Cappuccini ha la superficie delle valve interamente solcata da rughe concentriche rilevate, e pella forma del cardine si distingue senza dubbio alcuno dalla *V. erycina,* mentre pel contorno rotondo e pella posizione degli umboni rassomiglia alla *T. vetula*, che non è altro se non la *T. edulis.* Un altro individuo perfettamente conservato e trovato negli strati a *turritelle* presso Calenzano ha una forma inequilatera, triangolare, rotondata anteriormente e posteriormente, colle rughe trasversali poco prominenti, manifeste specialmente al margine inferiore, come pure alle due estremità della conchiglia, che nel mezzo invece è liscia e nitida; gli umboni sono assai rigonfii, il colore è bianco latteo con zone trasversali di color turchino: io riterrei che un simile individuo potesse paragonarsi a quello che il Brocchi descrisse col nome di *V. rotundata.*

30. **Venus plicata**, Gmelin.

Non rara negli strati a *turritelle* e negli strati argillosi che

vi sono a contatto in Val d' Ensi, presso Marzana ec.; generalmente conserva una colorazione rosea con zone più scure fra una lamina e l' altra. Sembra che la specie siasi ritirata nei mari tropicali fin dall' epoca del pliocene tipico.

31. **V. casina**, Linneo.

Costa, loc. cit. n. 10.

V. lamellosa, Van den Ecke, Catalogue des fossiles du M. Mario, pag. 6, 15.

Qualche piccolo individuo negli strati superiori presso Calenzano.

32. **V. Amidei**, Meneghini, T. I, fig. 1.

Testa ovato-trigona; subaequilatera; antice subcordata; postice declivi-angulata; plicis transversis pluribus, parum elevatis, recurvis, non regularibus ornata; lunula impressa lanceolata; area magna, lanceolata, nitida valvarum, excavata, margini acuto limitata; cardine crasso; sinu pallii minimo, acuminato; margine crenulato.

Conchiglia solida, ovata triangolare, quasi equilatera, poco rigonfia, cogli umboni depressi terminanti in un becco od apice ricurvo anteriormente; l'estremità anteriore è alquanto più breve dell'altra e più rotondata, l'estremità posteriore è appena curva; l'estremità inferiore è esattamente rotonda. Gli individui giovani sono assai più depressi, ed in essi le lamelle trasversali sono talora soltanto 6 od 8. Negli individui adulti esse sono in numero variabile da 20 a 40, ricurve, colla concavità verso gli apici, poco elevate, e soltanto prominenti e rialzate a guisa di creste sul margine della estremità posteriore, più o meno fitte e talora irregolari; cioè non sono sempre perfettamente parallele, talora, in specie nell'estremità anteriore, poichè avviene che due o tre si riuniscano in una sola. Negli intervalli fra queste lamelle maggiori ve ne sono altre in numero variabile poco visibili, ed appena rappresentate da strie; che però talvolta sviluppandosi possono accrescere il variabile numero delle lamelle maggiori. Delle scannellature longitudinali partono dall'apice, senza parallelismo costante, intrecciandosi in vario senso, e si manifestano specialmente verso la parte inferiore, solcando le lamelle trasversali che rimangono interrotte come dai denti di una sega, mentre alle superficie intermedie, specialmente negli individui minori, danno una apparenza sagrinata.

La lunula è allungata, impressa, limitata da un solco impresso e staccata dal resto della superficie da un semplice margine rilevato; l'area liscia di ogni valva, dove le lamelle non si estendono, è ampia e allungata, staccata dal resto della superficie da un angolo acuto, sicchè è assai inclinata verso l'interno della conchiglia e forma angolo colla superficie liscia dell'altra valva; sì l'area come la lunula sono liscie salvochè vi si vedono continuate talune linee trasversali di accrescimento che si palesano anco su tutta la superficie delle valve. Il cardine è solidissimo; il seno palleale assai piccolo, triangolare, appuntato, il margine è crenulato, il colore in certi individui appare rossastro. Fra le specie affini potremmo citare la *V. complanata*, Bonelli, *V. Basteroti*, Desh., *V. plicata*, Gmelin; ma pella sua area particolare e pel seno palleale piccolo la specie attuale diversifica da queste e dalle altre cui potrebbe paragonarsi. Il prof. Meneghini l'ha determinata sopra individui provenienti dai terreni pliocenici di Volterra, e l'ha dedicata al dott. Amidei ora defunto, il quale con zelo aveva atteso a fare una collezione dei fossili dei dintorni di Volterra, collezione che poi è stata comprata dal Comizio Agrario di quella città. Io ho ritrovata questa specie assai frequente negli strati a *turritelle*, in Val d'Ensi, verso Val d'Arno ed altrove nei dintorni di S. Miniato.

33. **V. excentrica**, Agassiz.

Rara e mal conservata negli strati a *turritelle* e nei superiori in Val d'Ensino presso S. Chiara.

34. **V. gallina**, Linneo.

V. senilis, Brocchi, — Costa, loc. cit. n. 11.

Non frequente negli strati a *turritelle*, comune negli strati superiori nel colle di S. Miniato e altrove: spesso serba il colore degli individui viventi, nè trovo che si possa far distinzione negli individui fossili fra la *V. senilis* e la *V. gallina*, poichè tal distinzione semplicemente di varietà e non di specie dovrebbe ripetersi anco pegli individui viventi.

35. **V. ovata**, Pennant.

Non rara negli strati superiori presso Calenzano.

36. **V. Islandicoides**, Lamarck.

Cyprina umbonaria, Desh. Libassi. Sopra alcune conchiglie fossili dei dintorni di Palermo, pag. 8.

Non rara negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi e nei superiori al Colle di Morione presso S. Miniato; i miei individui hanno tutti una forma elittica non molto rigonfia e gli umboni eccentrici, per lo che si distinguono dalla *V. Dujardini* Hörnes, che è assai affine alla *V. Islandicoides*. Questa specie non rimonta mai oltre i terreni pliocenici tipici, e nei terreni postpliocenici o pliocenici superiori secondo gli autori, come sarebbero quelli di M. Mario, di Vallebiaia, di M. Pellegrino, dei Ficarazzi e del piano Livornese, viene sostituita dalla *Cyprina Islandica*, adesso confinata nei mari polari.

37. **V. umbonaria,** Lamarck.

Rara negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi, più comune negli strati superiori ai Cappuccini e particolarmente presso Calenzano; gli individui ne sono giganteschi e perfettamente conservati, con una forma alquanto meno rotonda di quelli del bacino di Vienna figurati dall'Hörnes.

38. **Cytherea multilamella,** Lamarck.

Rara negli strati a *turritelle* e nei superiori presso Calenzano; questa mia è veramente la specie di Lamarck, ed ha le valve alquanto più depresse e le lamelle in numero minore che gli individui della stessa specie di Palermo, del Piacentino e di altri luoghi d'Italia; però fra lamella e lamella si vedono delle lamine minori che invece di rimanere depresse sono alquanto rilevate. Questa specie frequentissima nei depositi pliocenici e ben anco nei quaternarii del Livornese e del Palermitano, si vuole da qualcuno che sia scomparsa dai mari attuali; ma io credo che a proposito di ciò non siasi ancor detta l'ultima parola, poichè possiedo esemplari del Senese colle valve assai depresse e colle lamelle fittissime ed altri d'altre località che pella loro forma a quelli fanno passaggio, i quali tutti portano i caratteri ed il nome della specie di Lamarck e che pur sono identici ad individui viventi nel Mediterraneo e riferibili col Weinkauff alla *Venus cygnus*, Lamarck. Ammessa l'identità della specie fossile colla mediterranea vivente, resta a vedere se le si deve dare il nome di *C. cygnus*, ovvero conservarle quello di *C. multilamella*. Certo a questa specie deve riportarsi la *Venus rugosa* di Brocchi come la *V. rugosa*

fossile degli autori; errò perciò Weinkauff riferendo alla *V. cygnus* solo la *V. rugosa* del Brocchi, mentre doveva, o riferirvi anche le altre specie fossili conosciute con quel nome, e perciò eziandio la *C. multilamella* di Lamarck che ne è sinonima, o sivvero doveva escludere dalla sinonimia la specie del Brocchi, come ha fatto per le specie fossili degli altri autori che per niente ne differiscono.

39. **C. rudis,** Poli.

C. mediterranea, Tiberi. (Monterosato — Notizie intorno alle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi).

Non rara ed in grandi individui con le rughe concentriche rilevate assai, negli strati *a turritelle*; rara ed in piccoli individui negli strati superiori presso Calenzano.

40. **C. Pedemontana,** Agassiz.

Non rara ed in individui assai grandi e tuttora colorati in roseo, negli strati *a turritelle* come nei superiori, presso Calenzano, ai Cappuccini ed altrove. Il nome di *Cyprina Pedemontana* fu per la prima volta applicato da Lamarck a conchiglie provenienti da Torino: ma questo nome, attese le confusioni fatte dall'autore non si capisce se debba riferirsi alla *Cyprina islandica*, alla *Venus umbonaria* o ad altra specie affine. Deshayes che aveva vedute le collezioni di Lamarck e notati gli errori in cui questi era caduto, comprese la *Cyprina Pedemontana* ed alcune altre specie da lui create, sotto l'unico nome di *Venus Brocchii;* però siccome il nome di Lamarck non deve riferirsi, come taluno ha creduto, alla sinonimia della nostra specie di *Cytherea,* che Agassiz denominò *Pedemontana,* così non vi si riferisce nemmeno il nome di Deshayes *pro parte,* ed il primo autore della specie attuale rimane Agassiz. È innegabile l'affinità di questa specie colla *C. Chione,* e la differenza si potrebbe dire che deriva dall'esagerazione di alcuni caratteri, cioè dalle dimensioni maggiori, dalla cerniera più solida, e dalle piegature trasversali più costanti e più profonde.

41. **C. subapenninica,** Meneghini. T. I, fig. 2.

Testa tenui, transversa, ovato trigona: inaequilaterali, latere antico breviore; rotundato, postico angulato, carinato; clausa; nitida; concentrice striata et fusco-

zonata; lunula ovato-lanceolata, elongata; dentibus in valva dextera tribus divaricatis, in valva sinistra quatuor; sinu pallii obliquo, elongato; angulo palleali rotundato, obtuso.

Conchiglia ovata, di forma triangolare, inequilaterale, tenue, nitida, concentricamente solcata da leggere strie e ripiegature: il colore ne è bianco lucente con zone trasversali di colore oscuro; il lato anteriore è breve e rotondato, e gli umboni sono incurvati verso di esso; il lato posteriore è allungato, triangolare e carenato; la lunula è poco visibile ed allungata: i denti nella valva destra sono 3, diritti e divaricati, nella valva sinistra sono 4 e di questi il laterale è manifestamente bifido: il seno palleale è obliquo, allungato verso l'interno fino quasi alla metà della valva, e di contorno ovoidale. Il prof. Meneghini determinò questa specie sopra un individuo proveniente dai dintorni di Lari e donatogli dal Pecchioli; io ne ho ritrovati assai individui negli strati superiori presso Calenzano. Pella sua forma esterna e pel seno palleale interno non è certo a prendersi per una varietà giovane della *C. Chione;* pella forma decisamente triangolare è diversa dalla *C. splendens*, Mer., dalla *C. laevigata*, Lamk ed alle specie affini così pure è diversa dalla *C. Raulini;* Hörnes, del bacino di Vienna, la quale ha l'estremità posteriore allungata a guisa di coda ed il seno palleale assai breve.

43. **Artemis lupinus,** Poli.

A. Philippii, Agassiz.

Un individuo negli strati superiori presso Calenzano che riferisco a questa specie, pelle sue piccole dimensioni, pel lato posteriore obliquo e poco arrotondato, per le strie della superficie esterna fitte, leggere e meno appariscenti alle due estremità, e finalmente pel seno palleale profondo, più largo che il lobo del mantello. Coll'autorità dell'Agassiz e del Weinkauff ritengo per ora l'*A. lupinus* distinta dall'*A. lincta,* Pult., sebbene il Jeffreys, ritenga queste due specie come sinonime.

43. **Artemis exoleta,** Linneo.

Alcuni pochi individui ben conservati provenienti dagli strati a *turritelle.*

44. **Circe minima,** Montagu.

C. Cyrilli, Scacchi.

Frequente negli strati superiori presso Calenzano al Poggio di Morione, in piccoli individui più rotondati che quelli tipici della *C. Cyrilli,* rara e di forma triangolare negli strati a *turritelle.*

45. **Cardium hians,** Brocchi.

C. Darwini, Mayer.

C. Danubianum, Mayer (Journ. de Conchyl., 1866, num. 1, pag. 71).

Abbastanza frequente nelle argille poste fra gli strati a *turritelle* ed i superiori in Val d'Ensi, verso l'Arno e verso Val d'Elsa.

Dopo che il Brocchi determinò questa specie sopra individui fossili, essa fu trovata corrispondere a quella vivente presso le coste d'Algeria; il Mayer (Journ. de conchyliologie, 1866, pag. 69) però ritenne che la specie vivente fosse diversa dalla fossile e la riferì al suo *C. Darwini*, insieme con individui fossili di alcune località; il Weinkauff (Die conchylien des Mittelm. Band. I, pag. 183), dopo di lui tornò all' opinione che sia ne' terreni miocenici e pliocenici come nei mari attuali, si trovasse una specie sola cui si doveva conservare il nome dato dal Brocchi: per ultimo Tournöuer et Fischer (Animaux fossiles du Mont Leberon 4 Livraison, pag. 145, Pl. XX, fig. 9), pur riferendo la specie vivente, al *C. hians,* ritennero essere distinto il *C. Darwini* fossile. Dopo avere esaminati individui delle diverse forme, io mi attengo all'opinione del Weinkauff e reputo spettante al *C. hians* Brocchi, sia la specie vivente, come la specie fossile di Cabrières e di Salles e le altre appellate *C. Darwini,* come pure il *C. hians* del bacino di Vienna che il Mayer ha distinto col nome di *C. Danubianum.* I miei individui di S. Miniato, che di rado ho potuto scavare perfetti, sono grossi e rotondi, muniti di 15 a 16 coste or più larghe or più strette degli intervalli, con traccie di una linea longitudinale che separa gli intervalli medesimi, manifesta maggiormente nella metà anteriore della conchiglia; essi conservano intatta la colorazione a zone bianche e rosse, e la lucentezza naturale. Gli individui provenienti da altre località italiane, tanto plioceniche come postplioceniche, variano per la forma talora perfettamente ovale, talora molto obliqua e non di rado ristrettissima, come pella disposizione delle coste più o meno fitte e più o meno ricurve, e pella linea longitudinale che separa gli intervalli intercostali, più o meno palese.

46. **C. aculeatum,** Linneo.

C. Bianconianum, Cocconi (Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza Disp. II, pag. 29, t. IX, fig. 6, 7, 8, 9).

C. ciliare non L. *ex parte.*

Comune, e coi suoi colori naturali nelle sabbie superiori presso Calenzano, S. Chiara e S. Miniato, come pure nelle argille presso gli strati a *turritelle* in Val d' Ensi, nè è difficile averne esemplari interi. Negli individui adulti, le coste sono 19 o 20; gli individui giovani hanno una forma inequilaterale, allungata e quasi rostrata posteriormente, con 15 a 16 coste triangolari, colla base più larga degli intervalli. La minore o maggiore appariscenza dell'oscuro angolo che è nella parte posteriore delle valve, il numero assoluto delle coste e la varia prominenza delle linee rugose che traversano gli intervalli intercostali non sono caratteri di tale importanza da poter giustificare distinzioni tra le forme di questa specie.

47. **C. echinatum,** Linneo.

C. ciliare, Linneo.

C. Brocchii, Mayer (Journ. de conchyl., 1866, num. 1, p. 67, Pl. II, fig. 4).

Non raro negli strati superiori, ma solo presso Calenzano e nei suoi dintorni verso i Cappuccini; con 20-24 coste quadrangolari, colle papille non frequenti. Il *C. Brocchii*, Mayer, del quale sono varii esemplari nel Museo Pisano provenienti da Altavilla presso Palermo, non è se non una forma più rotonda e più obliqua, del *C. echinatum.*

48. **C. multicostatum,** Brocchi.

Negli strati superiori presso Calenzano, verso i Cappuccini ed in Val d' Ensino. In Italia questa specie giunge fino ai depositi di Monte Mario e di Vallebiaia.

49. **C. edule,** Linneo.

Costa, loc. cit., n. 12.

C. rusticum, auctorum non Lin.

C. crassum, Defrance.

C. commune, Mayer (Journ. de Conchyl., 1866, n. 1, p. 68).

Comunissimo e quasi sempre in colonie tanto negli strati antichi

come nei superiori, presso S. Angiolo, Meleto, in Val d'Ensi, ai Cappuccini, presso Calenzano ec., conservando spesso i suoi colori. Negli strati inferiori presso S. Angiolo la specie è rappresentata in copia da individui piccoli e sottili; negli strati superiori invece, la conchiglia è più grossolana e più rigonfia, secondo il tipo del *C. crassum*, Defr., e talora munita di grosse rughe trasversali; talvolta è allungatissima nel lato anteriore, come accenna il Brocchi, come è nella varietà *rustica*, Philippi, e come ne dà la figura il Cocconi (En. sist. *C. crassum*, Defr. pag. 301-302, t. VIII, fig. 123), tal'altra somiglia esattamente al *C. edule* del bacino di Vienna, essendo rotondata, equilatera, e guernita di grosse rughe trasversali dirette verso gli umboni, le quali danno un' apparenza embriciata alle circa 20 coste. Il Mayer, a torto, riferisce questa forma figurata dall' Hörnes (loc. cit. Band. II, Taf. XXX, fig. 2), ad una nuova specie cui da il nome di *C. commune*.

50. **Chama gryphoides,** Linneo.

Comunissima negli strati superiori presso Calenzano e presso i Cappuccini; il margine interno delle valve è costantemente crenulato.

51. **Cardita calyculata,** Linneo.

C. elongata, Bronn.

Negli strati superiori, rara presso Calenzano, frequente ai Cappuccini verso il torrente Dogaja; gli individui giovani e di piccola statura sono identici a quelli viventi nel Mediterraneo; altri individui che si trovano ai Cappuccini sono assai grossi e di dimensioni maggiori dei viventi, giungendo fino a 0, 60 di larghezza e 0, 30 d'altezza massima, hanno 16 a 18 coste rotonde, embriciate, e corrispondono alla *C. elongata*, Bronn, che parmi sinonima della *C. calyculata*, salvo che in causa della maggiore statura sono alterati alquanto i caratteri comuni della specie.

52. **C. pectinata,** Brocchi.

Non comune negli strati a *turritelle* ed in quelli immediatamente superiori, in Val d' Ensi.

53. **C. intermedia,** Brocchi.

Costa, loc. cit., n. 14.

Comunissima negli strati a *turritelle* e nei superiori in Val d'Ensi ed ai Cappuccini, Unitamente al Costa ed al Cocconi riferisco a questa specie taluni individui di statura minore, che nella parte posteriore hanno una leggera carena sulla quale le rugosità delle coste si fanno più prominenti; forse si tratta di una specie diversa, ma poichè n'ho a mia disposizione sol pochi individui, nè ricordo il posto preciso donde li ebbi, così per ora li considero come giovani della *C. intermedia.*

54. **Diplodonta rotundata,** Montagu.

D. lupinus, Brocchi et auctorum.

Negli strati superiori presso Calenzano. Questa specie rassomigliando al tipo della *D. lupinus* del Brocchi non differisce però da quella vivente e da quella, figurata dall'Hörnes col nome di Montagu, se non per essere appena più rotondata e di statura minore; non mi pare perciò che possa mantenersi distinta dalla medesima.

55 **Lucina borealis,** Linneo.

Un individuo negli strati superiori presso Calenzano.

56. **L. leucoma,** Turton.

Questa specie che tuttora si trova in talune collezioni col nome di *L. lactea*, è negli strati superiori, rara ai Cappuccini ed a Calenzano, comune tuttora nella sua posizione naturale al poggio di Morione nella parte superiore di uno strato sabbioso che sta a contatto con delle argille.

57. **Lepton? pulcherrimum,** n. sp. Tav. 1, fig. 3.

Testa rhombea, aequilatera, valde depressa, tenui, pellucida, intus longitudinaliter, radiata, extus muricata, rugulosa; umbonibus depressis, minimis, acutissimis; valva dextera dentibus cardinalibus 2, recurvis, divergentibus, fovea intermedia, dentibus lateralibus 2 rectis, elongatis, sinu palleali integro, impressionibus muscularibus parvis, rotundatis.

Nella descrizione della specie ho accluso eziandio i caratteri del genere, perchè sono incerto se riferirla ad uno dei generi già conosciuti, oppure a qualche genere nuovo, tanto più che avendo perduto una delle valve non possiedo attualmente se non la destra. I denti cardinali sono 2: il destro e maggiore è ricurvo verso il margine e derivante direttamente dall'apice, il

secondo a sinistra è minore, ricurvo pur esso, e pare si stacchi dal dente laterale contiguo; nel mezzo è la fossetta pel ligamento; i 2 denti laterali sono lunghi, retti, e quello a destra ha un grosso rigonfiamento presso il vertice; ambedue scorrono paralleli al margine. Il seno palleale è intero; le impressioni muscolari sono rotonde; la conchiglia è quasi piatta, sottilissima e pellucida, candida, internamente solcata da piccole strie longitudinali; all' esterno è bellamente sagrinata da impressioni di apparenza triangolare, incavate nella superficie che quasi pare rugosa; l' umbone è piccolissimo, acutissimo, depresso, ricurvo a destra; il margine è rotto per cui non si può vedere se sia crenato. Certo questa specie rientra nella famiglia delle *Lucinidae* secondo Adams e delle *Ericinidae* di Chenu, d'accanto ai generi, *Pollia, Kellia*, *Montacuta* ec. Due valve di questa specie trovai negli strati superiori ai Cappuccini, l' unica che mi sia rimasta, l' ho fatta figurare nello stato nel quale è.

58. **Montacuta substriata,** Montagu.

Rara negli strati a *turritelle.*

59. **M. laevis,** Philippi.

Arcinella laevis, Philippi (En. moll. Sic. II, pag. 54, tav. XVI, fig. 10.

Una valva negli strati superiori presso Calenzano esattamente riferibile per le dimensioni e pei caratteri alla specie del Filippi. Questa specie avendo il margine dorsale della valva sinistra sporgente a guisa di dente lamelliforme, inserto nella fossa dell'altra valva, deve collocarsi nel genere *Montacuta* di Turton. Sono però sempre in dubbio se possa riferirsi alla *Montacuta bidentata* Montagu, vivente nei mari europei, come vorrebbe A. di Monterosato, da cui differisce pella forma più ovale, più larga e non obliqua. La specie del Philippi la conosco anche di Oreto presso Palermo.

60. **Pectunculus glycimeris,** Linneo.

P. pilosus, Costa loc. cit., n. 22.

P. violacescens, jun. ibid. n. 21 ?

P. transversus, Conti (Il Monte Mario ed i suoi fossili 1854, pag. 22-46).

P. Farnesius, Conti (ibidem).

P. Bis-undatus, Conti (ibidem).

P. obliquatus, Rayneval (R. Vanden Ecke et Ponzi. Catalogue des fossiles du M. Mario, p. 7, 15.

I *Pectunculi* che si trovano sì frequentemente e quasi sempre in numerose colonie, negli strati inferiori presso il Ponte a Elsa, negli strati a *turritelle* ed in tutti gli strati superiori presso Calenzano, S. Quintino, i Cappuccini, in Val d' Ensi ec., li riferisco tutti al *P. glycimeris* Linneo, accettando a proposito di questa specie le osservazioni del Weinkauff (Die Conchylien des Mittelmeers. Band. I, pag. 183, Band. II, pag. 23); gli individui più giovani sono quasi perfettamente rotondi e schiacciati, gli altri sono alquanto rigonfii, più o meno obliqui; più larghi che alti. Un individuo che ho trovato negli strati inferiori presso il Ponte a Elsa è perfettamente rotondo e del diametro di 0, 11.

61. **Arca Rollei**, Hörnes.

(Die foss. Moll. des tert. Baeck. von Wien. Band. II, p. 339, T. XXIV, f. 8).

Frequente negli strati sovrapposti a quelli a *turritelle*, specialmente nelle argille presso Calenzano, verso Val d' Arno ed in Val d' Ensi. Gli individui di questa bella specie, di statura fin doppia di quelli figurati dall'Hörnes è probabile sieno stati spesso confusi coll' *A. nodulosa* di Brocchi (*A. lactea*, Linneo). Il Meneghini li avea già prima dell' Hörnes, distinti nel Museo Pisano, col nome di *A. inversa*, e ne avea esemplari di Corniola e di Vinci in Val di Nievole.

62. **A. lactea**, Linneo.

Non frequente negli strati superiori presso Calenzano.

63. **A. candida**, Gmelin.

A. Helblingi, Brug.

Negli strati superiori presso S. Miniato verso Val d' Evola dove ne sono individui perfettamente conservati, e presso Calenzano. Essi sono più riquadrati di quelli del bacino di Vienna figurati dall' Hörnes (loc. cit. For. 2, fig. 8; *A. barbata*, non Linneo). Non ho potuto paragonare i miei esemplari con quelli viventi nel Mar Rosso, ma dalle descrizioni degli autori parmi di dover ritenere come certa la loro attribuzione a questa specie.

64. **A. diluvii,** Lamarck.

A. neglecta, Mich.

A. dydima, Brocchi.

Comune negli strati più antichi come nei più recenti, presso Meleto, Poggio a Isola, in Val d'Ensi, ai Cappuccini, come pure a Cerreto Guidi sulla destra dell'Arno; ha 32 a 33 coste come nella forma descritta dal Michelotti, e spesso conserva la colorazione naturale a zone di color castagno, alternanti con zone bianche. L'*A. dydima* Brocchi, deve considerarsi definitivamente la forma giovane di questa specie; gli individui che io ne ho, sono analoghi a quelli figurati dal Brocchi (loc. cit. t. X, f. 2), ed altri a quelli figurati dall'Hörnes (loc. cit. t. XLIV, f. 3); nei più giovani il solco longitudinale che partendo dall'apice divide le valve in due parti è visibilissimo, ma coll'età va mano mano scomparendo, talchè negli individui adulti non esiste più affatto.

65. **A. Turonica,** Dujardin.

A. Breislakii (non Basterot) Philippi. (Enumeratio Molluscorum Siciliae, t. I, p. 60, tab. V, fig. 1).

Meneghini (Paleontologie de l'Ile de Sardaigne, pag. 419, 489).

Costa (loc. cit. n. 20).

A. diluvii, Lamarck var. Manzoni (Saggio di conchiologia fossile subappennina pag. 32).

Non rara negli strati antichi, in quelli a *turritelle* in Val d'Ensi e nei superiori presso i Cappuccini. Essa è identica all'*A. Turonica* tipica della Turenna come facilmente si riscontra facendo il paragone con esemplari originali di questa località, mentre l'identità non si dedurrebbe riscontrando soltanto la figura del Dujardin che è di un individuo giovane, o la figura che l'Hörnes dà della forma del bacino di Vienna, la quale è alquanto diversa da quella tipica. Nelle collezioni dell'Università Pisana esistono varii esemplari di questa specie mandati coi nomi più differenti secondo le diverse località: ve ne sono cioè di Siena, di Crespina, di Volterra e d'Imola col nome di *A. subantiquata,* D'Orbigny, di Rometta presso Messina, coi nomi di *A. subdiluvii,* D'Orbigny e di *A. pseudopectinata,* Seguenza (denominazione inedita), dei terreni miocenici del Tortonese col nome di *A. pectinata,* Brocchi, e finalmente dei Colli di Torino col

nome di *A. neglecta.* Michelotti. Però è ben facile distinguerla da tutte le specie ora citate; dall' *A. diluvii*, Linneo, di cui sono sinonime l'*A. subdiluvii*, la *subantiquata* e la *neglecta,* differisce perchè in questa il lato più alto è il posteriore non l' anteriore, riuscendo inversa la posizione della conchiglia, le impressioni dell' area sono continue e parallele ai lati esterni del triangolo formato dall' area medesima invece d'essere ondulate, interrotte e parallele alla linea dei denti, tralasciando poi le differenze secondarie: dall' *Arca pectinata,* Bech., differisce per non avere le coste così piane, nè un seno depresso nel mezzo delle valve: l' *Arca Breislakii*, Rast. poi del bacino della Gironda cui, i nostri conchiologi hanno generalmente riferita la specie di cui parliamo, è diversa per la disposizione delle impressioni dell' area e per la forma più allungata e più rotonda. La caratteristica principale pella quale l' *A. Turonica* si distingue da tutte le altre specie affini è l' avere essa gli umboni quanto mai eccentrici e situati proprio, quasi all'estremità posteriore. La colorazione della specie sembra che fosse la medesima che quella dell' *A. diluvii.* Parmi che l' *A. Syracusensis*, Mayer (Cocconi, En. sist. tav. VIII, fig. 14, 15, 16) non sia se non la specie in discorso. Oltre che nelle località citate più sopra, questa specie si trova ad Altavilla, a Caltanisetta, a Militello (Philippi) a Vallebiaia, come pure nel Modenese secondo la citazione del Coppi ed a Catania secondo quella dello Sciuto Patti. Se poi l' *A. pectinata*, var. *Breislakii* di Monte Pellegrino citata dal Monterosato è la stessa *A. Turonica*, questa sarebbe giunta ad estinguersi soltanto ne' terreni postpliocenici superiori: ad ogni modo va rettificata di pianta, la credenza di Fischer e Tournöner che la specie si estinguesse nel Tortoniano ossia nel miocene superiore.

66. **A. pectinata,** Brocchi.

Costa, loc. cit. n. 19.

Non rara negli strati a *turritelle* e negli strati superiori. Da questa specie, checchè ne pensino taluni conchiologi, assai differisce l' *A. Breislakii,* Basterot, tipica, del bacino della Gironda; questa ha le coste non bifide, larghe per lo meno quanto gli intervalli e corrugate trasversalmente, la forma più rotonda, gli umboni alquanto meno eccentrici, mancandogli inoltre l'ala depressa anteriormente ed il seno depresso nel mezzo della conchiglia. L'*A. Breislakii* del bacino di Vienna (così denominata dall'Hörnes) è

una specie diversa ben anco dall' *A. Breslakii* della Gironda e direbbesi intermedia fra la vera *A. pectinata* e l' *A. mytiloides*, Brocchi, cui somiglia pella forma, ma da cui diversifica pelle coste longitudinali rilevate e ricurve. L' *A. pectinata* è citata al Monte Mario.

67. **A. mytiloides,** Brocchi.

Comune ed in grandi individui negli strati a *turritelle* in Val d' Ensi e presso il convento dei Cappuccini, più rara ed in piccoli individui negli strati superiori presso Calenzano. La specie giunge fino ai terreni di Monte Mario e di Vallebiaia.

68. **Nucula nucleus,** Linneo.

Un solo individuo negli strati a *turritelle* sotto il cimitero di Calenzano.

69. **Leda commutata,** Philippi.

Nucula minuta, non Müller (Costa, loc. cit. n. 25).
Nucula striata, non Lamarck (ibidem n. 23).
Leda fragilis, non Chemn. auct.
Negli strati superiori.

70. **L. pella,** Linneo.

Nucula pella, (Costa, loc. cit. n. 24).
Non rara negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi e negli strati superiori presso Calenzano.

71. **Modiolaria costulata,** Risso.

Negli strati superiori presso Calenzano.

72. **Modiola phaseolina,** Philippi.

Negli strati superiori presso Calenzano. La specie è facilmente riconoscibile pella dentellatura del margine dorsale interno.

73. **M. barbata,** Linneo.

Rara negli strati a *turritelle*, comune in colonie, perfettamente conservata e colorata come allo stato vivente, negli strati superiori presso i Cappuccini e presso Marzana.

74. **Avicula (*Meleagrina*) phalenacea,** Lamarck.

Questa specie che non sembra salire oltre i depositi pliocenici tipici, non è rara negli strati più antichi in Val d' Ensi e negli strati superiori ai Cappuccini presso Calenzano ed in Val d' Ensino. I miei individui non sono quadrangolari come quelli del bacino di Vienna, ma più rotondi e più obliqui. Temo che l' *A. hirundo*, Linn., citata dal Foresti nei terreni bolognesi, sia l'*A. pholanacea* stessa.

75. **Pinna tetragona,** Brocchi.

Negli strati a *turritelle,* comune ai Cappuccini, più rara altrove e quasi mai non se ne trova se non il nucleo sopra al quale di rado ed in parte sono conservate le squame e le fibre a guisa d' amianto, che la ricoprono. Il Monterosato la cita di Monte Pellegrino e questo mi fa specie perchè finora non è stata notata in altra località del postpliocene e nemmeno del pliocene superiore. Anche il Seguenza (Studii sulla forma pliocenica dell'Italia Meridionale, Boll. R. C. Geol. 1874, n. 3 e 4 pag. 78) sembra che dubiti della giustezza di questa citazione.

76. **P. Brocchi,** D' Orbigny.

P. truncata non Philippi (Conti. Il M. Mario ed i suoi fossili, pag. 24-48).

Negli strati a *turritelle* e specialmente nei superiori frequente ai Cappuccini ed in Val d' Ensino. Gli individui, taluni ottimamente conservati ed interi specialmente quelli trovati nelle argille hanno tuttora una colorazione rossastra lucente, e senza ch' io intacchi la questione se sieno o nò identici alla *P. nobilis* vivente, dico che somigliano esattamente a quelli descritti e figurati dall' Hörnes col nome che ho indicato.

77. **Lima inflata,** Chemnitz.

Rara negli strati a *turritelle* ne' quali ho trovato solo il modello in certe masse argillose indurite e cementate dal carbonato calcare, abbastanza comune negli strati superiori nei pressi di Calenzano verso Val d' Ensi, ed in Val d' Ensino presso S. Miniato.

78. **Pecten varius,** Linneo.

Frequentissimo e coi colori naturali, negli strati superiori presso Calenzano ed ai Cappuccini. Presenta 30 a 38 coste.

79. **P. flexuosus,** Poli.

Comune negli strati superiori presso Calenzano ai Cappuccini ed in Val d' Ensino; gli individui che si trovano nelle argille hanno le rughe trasversali più segnalate.

80. **P. maximus,** Linneo.

Ostrea maxima, L. (Brocchi. Conch. foss. sub. V. II, pag. 392).

Una valva grande, negli strati superiori in Val d' Ensino.

81. **P. Alessii,** Linneo.

P. cristatus non Bronn (Costa, loc. cit. n. 29).

Janira flabelliformis, Brocc., var. Cocconi (En. sist., disp. II, pag. 339).

Assai frequente negli strati superiori presso i Cappuccini, presso S. Miniato, nella valle di S. Lucia ed altrove.

La specie è assai affine al *P. flabelliformis,* Brocchi e potrebbe darsi che il Brocchi ne parlasse quando dice d'aver trovato in Val d' Andona, delle valve che esposte alla luce appaiono pellucide. Differisce la specie di cui parlo da quella del Brocchi per avere le coste delle due valve talmente depresse che la superficie ne apparisce piana e soltanto segnata da linee trasversali. Dal *Pecten cristatus* poi differisce chiaramente per non avere i denti sporgenti alle orecchiette. Può essere che siccome il Costa errò riferendo la specie di S. Miniato al *P. cristatus*, così errasse determinando nello stesso modo la specie di S. Severino in Calabria della quale località nella Collezione Pisana esistono molti esemplari di *P. Alessii* ma punti di *P. cristatus.*

82. **P. latissimus,** Brocchi.

Raro negli strati intermedii fra quelli a *turritelle* ed i superiori presso Marzana, più frequente negli stessi strati presso Stibbio e Montebicchieri.

83. **Spondylus gaederopus,** Linneo.

Raro negli strati superiori presso Calenzano ed in Val d' Ensino.

84. **Ostraea edulis,** Linneo.

O. denticulata, non Chemnitz, Brocchi (Conch. foss. sub V. II, pag. 387).

Comune negli strati superiori e talora in grossi ed estesi banchi, nei dintorni dei Cappuccini e di Calenzano. All' *O. denticulata* che citava di S. Miniato, il Brocchi riferiva verisimilmente individui giovani di questa specie coi margini forniti di crenellature.

85. **O. plicata,** Chemnitz.

O. Virleti, Desh. (Meneghini, Paleont. de l' Ile de Sardaigne, pag. 521).

Rara, in grossi individui negli strati superiori in Val d' Ensi.

86. **O. lamellosa,** Brocchi.

(Conch. foss. subap. V. II, pag. 382).

O. ventilabrum non Goldfusss (Costa loc. cit. n. 31).

Frequente nelle sabbie e nelle argille in tutta la serie degli strati superiori, ed in individui assai grossi presso Calenzano.

87. **O. Lamarcki,** Mayer.

(Denominazione comunicata, Cocconi, En. sist., disp. II, pag. 352, t. XI, fig. 3, 7. 5).

O. Cortesiana, Cocconi (ibidem, pag. 354, t. XI, fig. 6, 7, 8).

O. fallaciosa, Mayer (Den. com. in Cocconi, ibidem pag. 352, t. VII, fig. 15, 16, 17, 18, *exclusa,* t. X, fig. 12, 13).

O. exasperata, Mayer (Den. com. Cocconi, ibidem T. X, fig. 8, 9, 10, 11).

Non rara ed in grandi individui negli strati superiori presso Calenzano. In questa specie ben distinta dalle congeneri le valve sono sottili e leggere; la superiore è piana, esternamente ricoperta da linee rugose concentriche; la superiore che è più ampia e sopravanza tutto all' ingiro sull' altra, è ricoperta esternamente da rughe raggianti ricurve a guisa d'embrici, e ristrette fra loro. Allorquando si collochi la conchiglia coll' apice verso l' alto e colla valva inferiore di fronte, sulla destra della conchiglia, cioè sulla sinistra dell' osservatore, rimane lateralmente all' apice una orecchietta od ala espansa all' infuori dell' orlo della valva; internamente le valve son liscie, ed il margine della valva superiore è dentellato. La fossa ligamentare e l'impressione muscolare presentano l' aspetto ordinario delle altre specie; il colore

tuttora conservato è rosso vinaccia. Gli individui giovani, come al solito avviene pelle specie del genere *Ostrea* sono aderenti ad altri corpi ed hanno il margine interno della valva superiore *addentellato* o *crenellato:* in essi poi le lamelle embriciate della valva inferiore sopravanzano più del solito a guisa di digitazioni: gli individui adulti invece diventano liberi e perdono le addentellature laterali interne. La sottigliezza delle valve, la circonferenza più ampia della valva inferiore, e l'ala espansa laterale sono i caratteri che distinguono questa specie dall'*O. lamellosa* Br., e dalle altre più o meno affini, e nello stesso tempo sono il tipo intorno a cui si raggruppano talune varietà del resto assai poco difformi derivanti dalla fittezza maggiore o minore delle pieghe esteriori, e, carattere affatto accidentale, dall'essere l'apice della conchiglia più o meno rivolto da una parte o dall' altra. I nomi che ho riportato sopra nella sinonimia si riferiscono ad una sola specie cui ho conservato il nome di *O. Lamarcki*, che nel libro del Cocconi è anteriore agli altri: ia figura dell' *O. Lamarcki* riproduce perfettamente il tipo generale della specie mentre la figura dell'*O. fallaciosa*, tav. VII, f. 15, 16, 17, 18; riproduce un individuo giovane della specie medesima, cui sono identici taluni esemplari di S. Miniato che io possiedo. Le figure 12 e 13 tav. X dell' *O. fallaciosa* si riferiscono invece probabilmente ad un individuo giovanissimo dell' *O. lamellosa.* Di questa specie ho veduto esemplari oltre che di Castellarquato e di S. Miniato, di Siena, di Quatra, del M. Corfano, e del M. Mario. Il Brocchi citò e descrisse *O. foliosa* del Piacentino senza però darne la figura, ed il Cocconi nel catalogo dei fossili di quella provincia non ne ha rinnovata la citazione: alcuni caratteri descritti dal Brocchi, come la tenuità delle valve e l' aderenza a corpi estranei della valva inferiore che è lamellosa, combinerebbero con quelli [di taluni individui dell' *O Lamarcki* ma non combina il carattere dell' essere l' *O. foliosa* cuneiforme per cui si rimane in dubbio se questa si riferisca proprio alla specie del Mayer o piuttosto ad individui adulti dell' *O. pusilla*, Brocchi.

88. O. pusilla, Brocchi.

(Conch. foss. subap. V. II, pag. 388, Costa loc. cit. n. 33).

O. borealis, Lamarck (Cocconi, En. sist. II, pag. 336, t. X. fig. 16, 17, t. XI, fig. 9, 10).

Frequente negli strati superiori e fino nel *sansino* presso

Calenzano; formando quasi sempre dei banchi di qualche entità. Questa specie, spesso l'ho veduta nelle collezioni, mal denominata, poichè il Brocchi dice d'averla trovata della lunghezza tutt'al più di 6 linee benchè non possa escludere che sia capace di acquistare coll'età maggior volume. Infatti essa raggiunge talora, specialmente presso Calenzano, la lunghezza di più che due decimetri e la larghezza massima di circa un decimetro, rimanendo costanti i caratteri specifici. La forma è bislunga e cuneiforme, ristretta verso il cardine ed allargata all'estremità opposta, curva, terminando col rostro acuto, ora diretto a destra, ora a sinistra. La valva inferiore è convessa, assai incavata a guisa di sacchetto e colla concavità prolungata fin sotto il cardine, non è grossolana, ma sottile, alquanto scagliosa all'esterno ed ornata di rughe longitudinali come l'*O. edulis:* la valva superiore è più liscia, piana od appena concava, segnata solo da sfoglie embriciate formanti rughe arcuate e concentriche. Il margine lateralmente addentellato negli individui giovani, lo è sempre meno nei più adulti: il cardine è formato da un risalto triangolare, solcato nel mezzo, e leggermente incavato da una fossa pure triangolare. Il colore, sia internamente come esternamente è nero o rosso cupo. Se altro non bastasse, l'identità specifica degli individui adulti cogli individui giovani, che, raccolti a San Miniato, servirono al Brocchi di tipo della specie, sarebbe provata dal trovarsi questi ultimi aggregati in gran numero sulle valve adulte. Non conosco l'*Ostrea borealis* tipica di Lamarck, pella qual cosa nella sinonimia della specie attuale non ho riportato se non la citazione e la figura del Cocconi che senza dubbio va riferita all'*O. pusilla;* se poi, veramente l'*O. borealis* è la specie medesima del Brocchi, essa deve cedere il suo nome davanti á questa che fu pubblicata anteriormente. Quando poi alla sua volta si trovasse che l'*O. foliosa,* Brocchi è una cosa sola coll'*O. pusilla* adulta, come ne entra il dubbio leggendone la descrizione, bisognerebbe sostituire quella prima denominazione a questa seconda del medesimo autore. Con verisimiglianza maggiore, appartiene alla *O. pusilla*, l'*O. foliosa,* Brocchi citata dal Philippi, il quale a distinguere la specie, si fonda a partito e principalmente sull'apparenza cuneiforme della medesima. A Corniola, a Palaia, a Montefoscoli, a Montaione, a Volterra ed a Siena si trovano esemplari di *O. pusilla.*

89. **O. corrugata,** Brocchi.
(Costa loc. cit. n. 32).
In un banco negli strati superiori sulla strada fra S. Miniato ed i Cappuccini. Questa specie mi pare stia fra le incerte. Viene citata al Monte Mario.

90. **Anomia ephippium,** Linneo.
Rara ed appartenente alla var. *orbiculata*, Brocchi, negli strati superiori presso i Cappuccini.

Appendice

91. **Thracia papyracea,** Poli.
Qualche valva negli strati superiori presso Calenzano.

UNIVALVI

92. **Mitra incognita,** Basterot.
Un individuo negli strati superiori presso i Cappuccini, ed un altro individuo negli strati a *turritelle* presso Calenzano; il primo è alquanto rotolato e corroso, e la forma avrebbe identica a quella della *M. cornea*, Lamk., vivente nel Mediterraneo, colla quale non mancai di paragonarlo: il secondo ha gli anfratti superiori, la parte superiore degli anfratti inferiori, e la base dell' ultimo di questi, segnata da linee impresse; è di forma più tozza e più ovale del primo, e l'ultimo anfratto scende con curva meno sensibile verso la base, corrispondendo così alla descrizione della *M. incognita*, Basterot, data dal Bellardi, mentre pur serba grande rassomiglianza colla *M. cornea*, Lamk. La *M. Capelliniana,* Cocconi, (En. sist. I, pag. 100, t. III, fig. 3, 4), non mi sembra distinta dalla *M. incognita.*

93. **M. affinis,** Cocconi.
(Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici di Parma e di Piacenza, pag. 98, t. III, fig. 1, 2).
Non rara negli strati superiori presso i Cappuccini dalla parte di S. Miniato. Come è notato dal Cocconi, in questa specie gli anfratti sono alquanto rialzati ad angolo presso la sutura; le pieghe columellari sono nei miei esemplari 5, di cui quattro ben distinte ed una meno sebbene costante; le strie impresse legger-

mente punteggiate, equidistanti, percorrono trasversalmente tutti gli anfratti: talora queste strie si fanno meno distinte nel mezzo dei medesimi o non compaiono negli anfratti superiori se non presso la sutura, o finalmente spariscono del tutto rimanendo soltanto alla base dell'ultimo anfratto, tanto che se non si vedessero gli insensibili passaggi si crederebbe avere a fare con una specie diversa. In taluni miei esemplari si vede una colorazione gialla quasi uniforme. Questa specie molto affine alla *M. striatula,* Brocchi; differisce dalla *M. scrobiculata,* Brocchi, per avere una forma meno slanciata e più rigonfia ed un angolo spirale meno aperto: gli individui giovani poi, nella *M. scrobiculata* hanno l'anfratto ultimo, proporzionatamente al resto della conchiglia, più piccolo che nella *M. affinis.*

94. **M. ebenus,** Lamarck.

(Costa loc. cit. n. 70).

Rara negli strati superiori presso i Cappuccini, della varietà, *plicatula,* Brocchi.

95. **Columbella scripta,** Linneo.

Non comune negli strati a *turritelle* e nei superiori; è visibile l'antica colorazione che non lascia dubbio alla determinazione di questa specie.

96. **Cassis saburon,** Lamarck.

Non rara negli strati superiori in Val d'Ensino, talora colorata in roseo.

97. **Dolium denticulatum,** Deshayes.

Negli strati superiori, raro presso Calenzano ed abbastanza frequente in Val d'Ensino, ma sempre difficile ad ottenersi in esemplari perfetti. Talvolta la superficie di questa conchiglia ha un vago colore roseo chiaro.

98. **Purpura haemastoma,** Linneo.

Un individuo negli strati superiori presso i Cappuccini. Pella sua forma globulosa e pell'avere 5 denti nell'interno del labbro destro lo ritenevo appartenente alla *P. exilis,* Partsch, ma dietro paragone con altri campioni della specie Linneana provenienti dal Senese, ed osservata la disposizione delle strie, gli ho attribuito

il nome sopra indicato. La forma ne è intermedia a quelle della fig. 20 e della fig. 21 della *P. exilis*, dell' opera dell' Hörnes (taf. 13, Band. II). Delle due serie posteriori di tubercoli sono rimaste soltanto traccie.

99. **Buccinum clathratum,** Linneo.

(Brocchi, loc. cit. v. II, pag. 116).

Nassa craticulata, Foresti. (Catalogo dei Moll. foss. plioc. delle Colline Bolognesi pag. 39, t. I, f. 15-16);

Buccinum Emilianum, Mayer (Journal de Conchyl. 2 serie, Tome XII, 1872, pag. 236, pl. XIV, fig. 9).

Nassa Michelottiana, Cocconi (En. sist. Disp. I, pag. 27, t. I, fig. 21, 22).

Comune assai ai Cappuccini ed in Val d'Ensi, tanto negli strati a *turritelle* e nei superiori. Avevo apposto il nome di *N. craticulata*, ad individui affatto identici a quelli del Bolognese descritti e figurati dal Foresti: ma mi avvidi poi che non si trattava se non di esemplari del *B. clathratum*, o rotti o non pervenuti alla statura ordinaria. Il *B. Emilianum*, Mayer e la *Nassa Michelottiana*, Cocconi, che sono tra loro sinonimi non si possono ritenere se non come una semplice varietà del *B. clathratum*, che si trova nel Piacentino e nel Senese.

100. **B. limatum,** Chemnitz.

B. prismaticum, Brocchi.

Poco comune negli strati a *turritelle*, comune negli strati superiori presso i Cappuccini e altrove, sempre del tipo descritto dal Brocchi.

101. **B. musivum,** Brocchi.

Un individuo tipico negli strati superiori in Val d'Ensino. La specie giunge fino ai depositi di Vallebiaia e di M. Mario e forse anche fino a depositi d' epoca più recente, perchè il Philippi la cita a Sciacca, alle Carrubbare e nel Palermitano, sebbene poi il Monterosato metta in dubbio quest' ultima citazione.

102. **B. reticulatum,** Linneo.

(Brocchi, loc. cit. v. II, pag. 113, tav. V, fig, 11), (Costa, loc. cit. num. 76).

Molto comune negli strati a *turritelle* e nei superiori, con traccie di colorazione rossa scura.

103. **B. angulatum,** Brocchi.
(Costa, loc. cit. num. 77),
Nassa asperata, Cocconi. (En. sist. Disp. I, pag. 81, tav. II, fig. 2, 3, 4).
Non raro negli strati più recenti al Poggio di Morione. Viene citato nei depositi del M. Mario.

104. **B. incrassatum,** Müller.
Non comune e di piccole dimensioni negli strati a *turritelle* e nei superiori.

105. **B. Basteroti,** Michelotti.
B. Taurinense, Mayer.
(Journal de Conchyliologie, III serie, T. I, n. 4 (1867).
Raro negli strati a *turritelle* presso Calenzano e negli strati superiori. Questa specie mi sembra alquanto diversa da quella tipica del miocene, pel numero delle coste che in essa è minore ed anche pella minore profondità delle strie trasversali.

106. **B. serraticosta,** Bronn.
B. pusillum, Philippi.
B. Jani, Mayer (Journal de Conchyliologie, III serie, T. XIII, num. 2).
Non comune negli strati a *turritelle* e nei superiori. Dietro paragone con individui provenienti da Altavilla confermai a me stesso l'opinione di Hörnes, che il *B. pusillum* sia sinonimo del *B. serraticosta.* Nella sinonimia della specie includo anche il *B. Jani*, Mayer, a cui sono assolutamente identici taluni dei miei esemplari; probabilmente dovrebbero riportarsi qui, eziandio varie altre specie del signor Mayer, distinte solo pel numero delle coste, e per l'ampiezza maggiore o minore dei cingoli trasversali, caratteri variabili secondo l'età o secondo altre circostanze, e adattati a fare nel *B. serraticosta*, come in altri *Buccini,* distinzioni, tutt'al più di varietà, ma non di specie. La specie attuale, col nome di *Nassa pusilla* è citata al Monte Mario, e nei depositi glaciali del Palermitano (Monterosato).

107. **B. semistriatum,** Brocchi.

Individui numerosi e conservanti bene spesso traccie del loro colore naturale, in tutti gli strati, negli inferiori in Val d'Ensi, come presso Calenzano, ai Cappuccini ec. Non uno di essi può riferirsi alla varietà *integro-striata*, della quale il Bellardi fece una specie a sè, nè alla varietà *semicostata*.

108. **B. mutabile,** Linneo.

Assai comune e talora in perfetto stato di conservazione, negli strati a *turritelle* e nei superiori. Non ho trovata la forma del *B. obliquatum,* Brocchi; nè quella del *B. Bonelli,* D'Orb., benchè varii individui sembrino apparentemente approssimarsi a quest' ultima specie.

100. **B. conglobatum,** Brocchi.

Un individuo negli strati superiori in Val d' Ensino.

110. **B. neriteum,** Linneo.

Un individuo negli strati superiori nella Valle di Santa Lucia presso S. Miniato.

111. **B. bufo,** Doderlein.

B. Miocenicum, non Mich. Hörnes. (Die foss. moll. etc., B. I, pag. 152, tom. XII, pag. 20, 22). Non raro negli strati a *turritelle* e nei superiori al Poggio di Morione ed ai Cappuccini.

112. **B. duplicatum,** Sowerby.

B. baccatum, Basterot, Foresti? (Cat. dei moll. foss. plioc. etc., pag. 37).

Ho trovata questa specie negli strati più antichi, in un banco di *Cladocorae* fra S. Quintino e Meleto, e negli strati includenti lignite presso il Ponte a Elsa: essa è eminentemente variabile, tanto che nè fra gli individui di S. Miniato, nè fra quelli di altre località italiane, posso dire di averne trovati due perfettamente eguali. Volendo, potrebbe darsi a questi individui una denominazione nuova; ma siccome fra essi ne trovo taluni identici ad altri, se non tipici, però indubbiamente riferibili al sì variabile *B. duplicatum,* in specie a quello proveniente da Wie-

sen nel bacino di Vienna, così ho loro attribuito questo nome di Sowerby, e per mia giustificazione presenterò la figura di uno degli individui così determinati. La conchiglia è meno solida che nella specie viennese, e sempre conserva un colore rossastro, alquanto più intenso che nel *B. boccatum*, Basterot, di Bordeaux, che sembra fosse il colore naturale. Due serie di nodi, come d'ordinario, corrono intorno alla sutura, e la serie inferiore si prolunga sempre in coste longitudinali scorrenti su tutti gli anfratti: la serie superiore, come pure avviene nella specie tipica, spesso sparisce o si confonde colla serie inferiore, rimanendo una semplice depressione intorno alla sutura dove si prolungano le traccie delle coste inferiori. La forma è più o meno rigonfia ed anche allungatissima e ristretta, le strie alla base sono appena 4-5, poco visibili; è poi costante la ripiegatura interna della columella, ed una ripiegatura esterna circolare alla medesima; il labbro sinistro è semplice, ed il labbro destro pur semplice ed acuto comincia nella parte superiore con una piccola insenatura, terminando con un canale largo e corto. Dal *B. baccatum*, Basterot, questa specie si distingue per la mancanza delle strie profonde e numerose alla base, per la minore statura e regolarità e per la serie inferiore dei nodi prolungata a modo di coste: da certe varietà del *B. politum*, Basterot (*Nassa Pedemontana*, Defrance, denominazione inedita), si distingue perchè esso ha come dicemmo due serie di nodi, e non una sola serie di coste, e sopratutto perchè non ha al labbro sinistro la lamina applicata alla columella. Dall'esame di tutti i caratteri parmi insomma che la variabile specie di cui ora si parla, sia assai affine alla altrettanto variabile specie inglese e che non se ne possa in modo troppo assoluto distinguere. Tuttavia qualche diversità si potrebbe trovare, nell'essere la specie nostra meno solida e meno grossolana, in generale più allungata, colla serie superiore dei nodi, spesso meno ben distinta, colle coste longitudinali più diritte e più continuate da un anfratto all'altro. Finalmente parmi che vi sia qualche diversità eziandio da quegli individui che il D'Ancona ha denominati *B. Pauluccianum*, come ricorda anche il Foresti, e che egli gentilmente mostrommi, poichè in questi la forma è più allungata, le due serie dei nodi sono più distinte, e la serie inferiore non è prolungata a guisa di coste sugli anfratti: però questa diversità non la crederei specifica vedendo i passaggi da una forma all'altra e scorgendo che in taluni individui di Mor-

rona e di Volterra, analoghi a quelli di S. Miniato, le coste allungate si riducono ad essere semplici nodi. Se si tratti di due specie diverse, oppure di una sola che debba portare il nome che le ho dato io o quello nuovo del D'Ancona, questo lo deciderà, e spero in breve, il dotto conchiologo, nel terzo fascicolo della sua interessantissima *Malacologia terziaria italiana.* Questa specie sembra si estinguesse sul principiare dell'epoca pliocenica.

113. **Terebra fuscata,** Brocchi.

Non rara negli strati superiori presso i Cappuccini. La *T. fuscata* del bacino di Vienna (Hôrnes) e del bacino del Tago (Pereira da Costa) diversifica alquanto dalla nostra e dalla vivente per avere gli anfratti più ventricosi e divisi in due parti rigonfie dalla linea suturale che è accompagnata da una depressione.

114. **T. acuminata,** Borson.

Assai rara negli strati superiori ai Cappuccini; talora rimangono tracce del colore primitivo, presentandosi nell' anfratto inferiore tre serie trasversali di macchie rossiccie, e cioè una sotto il solco impresso, l' altra nel mezzo dell' anfratto, la terza inferiormente a mezza altezza dell' apertura; negli anfratti superiori noto due serie di macchie simili circondanti le suture.

115. **T. subcinerea,** D' Orbigny.

T. (Buccinum) cinerea, non Born-Brocchi.

T. cinerea, Basterot. (Coquilles fossiles de Bordeaux, pag. 52, t. III, f. 14).

T. cinerea, Basterot-Grateloup. (Conchyologie fossile de l'Adour tab. XXXV, f. 25, a-f).

T. plicatula, non Lamarck-Bronn. (Italiens tertiärgebilde).

T. plicatula, Hörnes (loc. cit. B. I, pag. pag. 129, f. 25).

T. plicatula, Cocconi (En. sist. I, pag. 130).

T. costulata, Borson. (Foresti, Cat. dei Moll. foss. plioc. delle Colline Bolognesi, p. 38).

Rara negli strati a *turritelle* presso Calenzano ed altrove, non rara negli strati superiori ai Cappuccini e presso Calenzano. Qualche volta le pieghe invece di essere limitate alla parte superiore degli anfratti presso la sutura, si estendono a tutta la lunghezza della conchiglia senza che cessi d' essere la specie medesima, distinta sempre dalla *T. plicatula,* Lamarck, del bacino di

Parigi, come ha dimostrato il Beyrich contro l'opinione del Bronn e dell' Hörnes. Dubito che la specie attuale sia soltanto affine, non identica alla vivente *T. cinerea*, Born, o *T. aciculina,* Lamarck, da cui differisce a quanto mi sembra, per la spira più acuta e per avere l' ultimo anfratto meno rigonfio: se questa differenza esiste le si deve dare il nome del D' Orbigny, che se poi dietro l' esame di buon numero di esemplari rimanesse comprovata la identità della specie fossile e della vivente, che io non ho inteso se non porre in dubbio, allora si dovrebbe dare loro il nome di *T. cinerea*, Brocchi o Basterot o di *T. aciculina*, Lamarck, come usano gli autori; poichè il dubbio manifestato da Deshayes che la specie del Born si riferisca alla *T. coerulescens,* Lamarck, deve sparire dinanzi all' affermazione dell' Hôrnes, che riscontrando la collezione di Born vide la corrispondenza di quella colla *T. aciculina* che Lamarck denominò posteriormente.

116. **T. pertusa,** Basterot.

Cerithium cingulatum, Costa. (Loc. cit. num. 61, fig. 7).

Non rara negli strati a *turritelle* e nei superiori. Una serie di grandi macchie rosse, traversa nel mezzo gli anfratti e talora anche le linee longitudinali sono segnate in rosso, colorazione che corrisponde esattamente a quella della specie vivente.

117. **T. Basteroti,** Nyst.

Cerithium striolatum, Costa. (Loc. cit. num. 58, f. 6).

Cerithium zonatum, Costa. (Loc. cit. num. 60, f. 5, a. b.)

Rara negli strati a *turritelle*, non rara nei superiori presso Calenzano, ai Cappuccini, in Val d' Ensino: i miei esemplari corrispondono alla varietà *raricostata*, ossia solcata da poche coste longitudinali, ma non si possono distinguere dalla varietà segnata da fitte coste longitudinali e da strie trasversali che rendano graticolata la superficie degli anfratti. A questa specie va evidentemente riferito il *Cerithium striolatum* di Costa, come pure ad un individuo giovane della medesima va riportato il suo *C. zonatum.* Le *Terebre* dei depositi pliocenici italiani, identiche per gran parte a talune viventi nel Senegal, sembrano essersi ritirate ne' mari tropicali affricani fin dal bel mezzo dell'epoca pliocenica, poichè non se ne incontrano le spoglie ne' terreni di Vallebiaia e del M. Mario, nè in altri d' età corrispondente.

118. **Ranella gigantea,** Lamarck.

R. reticularis, Deshayes.

Rara assai negli strati superiori in Val d' Ensino ed in Val d' Ensi.

119. **Trit n Doderleini,** D' Ancona.

(Malacologia pliocenica italiana, Fasc. II, pag. 14, v. 9, fig. 3). Negli strati superiori in Val d' Ensino, raro presso i Cappuccini di fronte a S. Miniato, frequente non lungi da S. Chiara. Nella Collezione paleontologica pisana, questa specie era già da gran tempo distinta dal Prof. Meneghini col nome di *T. Jani* e ve ne sono numerosi esemplari oltre che di Orciano che è l'unica località citata dal D'Ancona, anche di Siena, di Volterra, di Palaia, d'Imola, di Altavilla, di S. Gemignano, di C. Arquato e del Parmigiano, sebbene il Cocconi non la citi in queste due ultime località.

120. **Typhis tetrapterus,** Bronn.

Abbondante in uno strato a *Cladocora* inferiore agli strati a *turritelle*, presso Canneto in Val d' Elsa, rara negli strati superiori presso i Cappuccini ed in Val d'Ensino. Quasi sempre, lateralmente al labbro destro, esiste ben conservata l'ala membranosa molto espansa.

121. **Murex Sowerbyi,** Michelotti.

M. erinaceus, non Linn. Hörnes. (Loc. cit. B. I, pag. 250, Vol. XX, f. 14, 15.)

Negli strati a *turritelle* ne ho trovato un solo individuo in Val d' Elsa; ma è frequente negli strati superiori argillosi e sabbiosi pressso i Cappuccini e specialmente in Val d'Ensino. Talvolta nel labbro destro si presenta un principio di denticolatura, però la specie è sempre ben distinta dal *M. erinaceus*, Linneo. Ad essa va riferita quella specie del bacino di Vienna cui Hörnes diede quest' ultima denominazione.

122. **M. Meneghinianus,** D' Ancona.

(Malacologia Pliocenica italiana, Fasc. I, pag. 16, t. IV, f. 3). Un individuo negli strati superiori prssso i Cappuccini.

123. **M. brandaris,** Linneo.

(Costa, loc. cit. num. 72).

M. pseudobrandaris non Grateloup-D'Ancona *ex parte.*

Avendo la spira a forma di cono, con apice assai ottuso a cagione degli anfratti riuniti in piano uniformemente declive e non elevati a scala gli uni sugli altri, come nel vero *M. brandaris,* Linneo, taluni esemplari del Senese e di altre località italiane potrebbero essere riferiti al *M. pseudobrandaris,* D' Ancona (Mal. plioc. it. Fasc. I, pag. 19, t. II, f. 1, 2, 7), che infine non è se non il *M. torularius,* Lamarck; ma è un fatto che taluni individui, per esempio, quelli di Vallebiaia, rassomigliano assolutamente al vivente *M. brandaris,* ed altri poi, ne diversificano sì poco che a parer mio non possono essere considerati come appartenenti a una specie distinta da quella. Tali sono gli individui da me trovati nei dintorni di San Miniato, negli strati più recenti ed in quelli a *turritelle.*

124. **M. heptagonatus,** Bronn.

M. Genei non Bellardi et Mich. (Pereira da Costa, Gateropodes dos depositos terciarios do Portugal. Caderno 2.º pag. 159, t. XIX, f. 5, a, h).

Un individuo alquanto più grande, ma del resto identico a quello figurato dal D'Ancona (Mal. plioc. it. t. VII, f. 10) negli strati superiori in Val d'Ensino. La specie è stata trovata anche nella Val d' Elsa.

125. **M. absonus,** Jan.

Non frequente negli strati a *turritelle* in Val d' Ensi e negli strati superiori presso Calenzano. ai Cappuccini ed in Val di Ensino.

126. **M. incisus,** Broderip.

Alcuni individui in un banco di *Cladocora,* insieme agli strati a *turritelle* presso S. Quintino.

127. **M. brevicanthos,** Sismonda.

M. Segwicki non Mich.

(Pereira da Costa, loc. cit. Cad. 2.º, pag. 157, t. XVIII, f. 5, a, b, t. XIX, f. 3, a, b).

Negli strati superiori presso Calenzano sulla cresta del Colle fra Val d' Arno e Val d' Ensi e presso i Cappuccini, ho trovati rari e mal conservati individui adulti; negli strati a *turritelle*

in Val d'Ensi ho trovato e non raramente, soltanto degli individui giovani, i quali parrebbe dovessero fermare una specie diversa se non apparissero i passaggi evidenti agli individui adulti: i loro caratteri sono stati descritti dal Michelotti sotto la rubrica del *M. saxatilis,* Linneo, ch' era il nome dato altre volte al *M. brevicanthos* (Michelotti, Monografia del genere *Murex* pag. 10, num. 8), e la figura ne è stata data dal Pereira da Costa (loc. cit. t. XIX, f. 3, a, b).

128. **M. trunculus,** Linneo.

Se come tipica di questa specie non s'avesse a considerare che la figura presentata dal D' Ancona (Mal. Plioc. It., t. IV, f. 5) io ne avrei trovati soltanto due individui, uno negli strati più antichi in Val d' Ensi ed uno negli strati superiori più recenti al Poggio di Morione. Però come gli individui viventi sono assai variabili, tanto che se ne potrebbero dare molte figure differenti le une dalle altre; così lo sono quelli fossili, salvochè per questi non è stata conservata l' unità specifica come pei viventi, e ne sono state fatte varie specie distinte. Però, considerando codeste specie in posto negli strati, ed avendone innanzi agli occhi più centinaia di esemplari, esse non paiono punto recisamente delimitate e si vedono riferibili al *M. trunculus,* come semplici varietà che bene spesso si possono ritrovare anche negli individui viventi. Così dubito che non sieno se non varietà della specie Linneana quelle forme che il D' Ancona ed i paleontologi nostri hanno descritto col nome di *M. Hörnesi*, *M. rudis* e *M. truncatulus*, parendomi continui i passaggi dall' una di queste forme all' altra, non accordandosi in due autori diversi le descrizioni di quelle specie ed essendovi individui che i conchiologi non saprebbero a quale od a quale altra di esse, riferire. Io considererò queste forme partitamente; ma, più che come specie distinte, come varietà di quella spocie sì profusa che è il *M. trunculus;* come varietà considererò eziandio il *M. conglobatus*, seguendo l' opinione dei malacologi, benchè mi paia che questa forma si mantenga costante e distinta, quasi meglio delle altre sopra accennate.

M. Hörnesi, D' Ancona.

(Loc. cit. Fasc. I, pag. 30, t. V, f. 2).

M. trunculus, var. Costa (loc. cit. num. 73, f. 10).

M. scalaris non Brocchi. (Ibid. num. 74, f. 13, 14, a, b).

A ragione il D' Ancona ha distinto questa forma stata già descritta e figurata dall' Hörnes, da quella che il Michelotti presentò come *M. Sedgwickii*, e che probabilmente, rimanendo pure una delle molteplici varietà del *M. trunculus*, è confinata ai terreni miocenici. Il Michelotti stesso, inviando altre volte al Museo di Pisa una collezione di fossili miocenici della Turenna, in un col vero *M. Sedgwickii,* avea mandato individui della specie denominata dal D' Ancona, col nome di *M. costosus,* denominazione però che essendo rimasta, a quando credo inedita, non toglie la priorità a quella del prefato autore. La forma del *M. Hörnesi*, è comunissima nel pliocene dei dintorni di S. Miniato, sia negli strati a *turritelle* come negli strati superiori, ai Cappuccini ed altrove, e se rari sono gli individui analoghi alla figura data dal D'Ancona, assai più sono gli individui giovani analoghi alle figure dell' Hörnes (Die Moll. foss. des Tert. Baeck. von Wien, Band. I, Taf. 2, 3, 4, 5), e specialmente alla fig. 5; molti conservano tuttora traccie della colorazione identica a quella del *M. trunculus.* A questa forma va riferita la figura e la descrizione che il Costa O. dà del *M. trunculus* var., e ad individui di questa forma, giovani e colle spine sulle varici poco sviluppate, va riferito il suo *M. scalaris*, Br. Devesi notare che il D' Ancona ha pubblicato il suo *M. Hörnesi* nel 1872, mentre era già noto un *M. Hörnesi* di Speyer rappresentante una specie diversa pubblicata nel 1863 (O. Speyer, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen, Lief. II, pag. 73, T. VIII, pag. 11, 12, 13).

M. Rudis, Borson.

Riguardando un gran numero degli individui che si possono riferire alla descrizione del Borson e dei quali io ne ho ritrovati moltissimi paragonabili alle figure che ne danno il D'Ancona (Mal. plioc. t. VI, f. 6, 7), e l'Hörnes (Die foss. Mollusken des Tert.-Baeck. von Wien. Band. I, Taf. II, f. 6), si forma il concetto che ha il *M. trunculus* ed il *rudis* non passi altra sostanziale differenza che quella notata fra il *M. brandaris* vivente e taluni individui fossili riferiti alla medesima specie; cioè mentre nel *M. trunculus*, gli anfratti della spira sono elevati e distinti gli uni dagli altri, nel *M. rudis* essi sono generalmente meno elevati e riuniti in un piano declive, sicchè la forma intera ne risulta più ventricosa. Di questa forma, con maggiori o minori passaggi alle altre, ho trovato centinaia d' individui negli strati a *turri-*

telle in Val d'Ensi, come pure negli strati superiori ai Cappuccini ed altrove. A torto il Weinkauff riferisce il *M. rudis* al *M. brandaris,* Linneo, mentre i suoi rapporti sono col *M. trunculus.*

M. truncatulus, Foresti.

É l'antitesi del *M. rudis,* Borson, avendo gli anfratti assai elevati, la forma assai stretta e allungata, e le varici depresse. N'ho trovato in uno strato a *turritelle* in Val d'Ensi, un solo individuo tipico identico in tutto a quello figurato dal D'Ancona (Mal. pl. It. tav. V, f. 5). Quà e là negli strati a *turritelle* come nei superiori n'ho ritrovati, benchè non frequentemente, degli individui riferibili alle descrizioni degli autori pella loro forma e pella loro coda allungata; ma assai più ne ho trovati che non saprei riferire a questa o ad altra specie. Basti dire l'ultima volta per tutte, come fra le centinaia di individui, che potrebbero ritenersi varietà del *M. trunculus,* ve ne sono assai, i quali per la presenza o per la mancanza di carena longitudinale, per la minore o maggiore elevatezza delle spine e delle varici, pella diversa lunghezza della coda, pel declivio della spira ec., non si sanno a quale od a quale altra divisione fatta dagli autori, riferire. Aggiungo per ultimo che talune volte, questi individui, conservano lucentezza e colore gialliccio nell'interno della conchiglia.

M. conglobatus, Michelotti.

Un individuo nello strato a *turritelle* sotto il Cimitero di Calenzano e due o tre individui negli strati superiori ai Cappuccini.

129. **M. Pecchiolianus,** D'Ancona.

(Loc. cit. Fasc. I, pag. 32, t. V, f. 3).

M. trunculus, non Linn, Pereira, Da Costa. (Loc. cit. pag. 155, V. XIX, f. 1).

Questa specie ben distinta, generalmente costante nelle sue forme, comunissima negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi ed altrove, si va lentamente sperdendo negli strati superiori. Conserva quasi sempre la lucentezza e la colorazione gialla nell'interno della conchiglia. Un bellissimo individuo che io possiedo presenta 10 varici.

130. **M. cristatus,** Brocchi.

Non frequente negli strati superiori; in Val d'Ensino ne

trovai alcuni individui giovani, ai Cappuccini un individuo di forma più grande.

131. **M. plicatus,** Brocchi.

Raro negli strati a *turritelle* e molto comune negli strati superiori.

132. **M. craticulatus,** Brocchi.

M. Brocchii, Monterosato. (Notizie intorno alle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e dei Ficarazzi pag. 32).

M. Senensis, D'Ancona. (Loc. cit., Fasc. I. pag. 41, t. VII, f. 4).

Fusus fustis, Meneghini. (D'Ancona, Mal. plioc., 31, Fasc. II, pag. 14, t. XV, f. 3).

Fusus Bellardianus, D' Ancona. (Loc. cit., fasc. II, pag. 133, tav. 14, p. fig. 2, a b).

Sebbene esista un altro *M. craticulatus* di Linneo, che è una specie diversa e più antica, pure serbo alla specie attuale il nome di Brocchi, poichè parlando di fossili non v'è pericolo di confonderla coll' altra e perchè sembra che la specie Linneana appartenga al genere *Turbinella*. Se poi accadesse di dover temere delle confusioni converrebbe cambiar nome al *M. craticulatus*, Br. seguendo il consiglio del Weinkauff e denominarlo con A. di Monterosato *M. Brocchii*. Negli strati superiori presso San Miniato verso Val d'Evola ho trovati alcuni individui, colla spira non così elevata come quelli delle Colline Senesi e della Val d'Elsa, e paragonabili piuttosto che alle figure del *M. craticulatus*, del D' Ancona, (Malacologia pliocenica it., Fasc. I, tav. VI, fig. 4, 5, t. VII, fig. 3), a quelle dell' Hörnes (Die foss. Mollus. ec., Band. I, taf. XXIV, f. 9, 19, 11). Egualmente negli strati superiori, nella Val d'Ensi presso Calenzano, ho trovato un individuo riferibile alla descrizione ed alla figura del *M. Senensis*, D'Ancona, il quale però non mi pare sì distinto da doverne fare una specie diversa dal *M. craticulatus,* Brocchi, ed in questa opinione è venuto pure l'egregio autore della specie dopo nuove considerazioni sopra gran numero di esemplari. Tutti questi miei esemplari, all' altezza dell' estremità superiore della bocca, hanno un cordoncino trasversale assai più grosso degli altri, come spesso si vede nel *M. polymorphus.* Il *Fusus fustis,* Meneghini, non è che un individuo giovane di questa

specie, ed il *Fusus Bellardianus*, D'Ancona, è una varietà della medesima.

133. **Strombus coronatus,** Defrance.

Ne ho trovato un individuo giovane negli strati più antichi al Ponte d'Ensi; negli strati a *turritelle* presso Calenzano non è comune. ma è invece frequente ben anco in colonie di diversi individui, negli strati superiori.

134. **Ficula intermedia,** Sismonda.

Bulla ficus, non Linneo, Brocchi,

(Conch. foss. subap. T. II, pag. 45).

Pirula reticulata, non Lamarck.

Bronn (Italiens tertiärgebilde) Philippi (En. moll. Sic.) Foresti (Catalogo dei moll. foss. plioc. delle coll. Bolognesi pag. 31), Wood (the Crag. Moll. pag. 42, t. II, p. 12) Speyer (Die Conchyl. der Casseler tertiärbild. Lief. II, pag. 81, t. IX. fig. 14 — Die ober-oligocänen tertiärgebilde in fürstenthum Lippe Detmold, pag. 18).

Negli strati superiori, rara al Convento dei Cappuccini e nella vallecola del torrente Dogaja, non rara in Val d'Ensino. Questa specie era altre volte conosciuta agli autori italiani e lo è tuttora ai forestieri, col nome di *Ficula* (Pyrula) *reticulata*, Lamarck, che pertanto è una specie diversa vivente nei mari orientali: fra gli altri autori forestieri Wood e Speyer hanno applicato il nome di Lamarck alla *F. intermedia;* però l'Hörnes e parmi anche il Pereira da Costa hanno dato il nome di *F. reticulata* ad una specie che non è nè la nostra italiana nè la vivente. Il Brocchi evidentemente si riferiva alla specie attuale quando citava la *Bulla ficus* di S. Miniato.

135. **Fusus corneus,** Linneo.

F. lignarius, Lamarck.

(Costa, loc. cit. num, 77).

Un individuo negli strati superiori ai Cappuccini.

F. Etruscus, Pecchioli.

Raro e di mediocri dimensioni negli strati superiori in Val d'Ensino.

136. **Fasciolaria fimbriata,** Brocchi.

Non comune negli strati superiori a Marzana; negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi ho trovato dei piccoli individui, larghi 33 mill., alti 19 mill, pel numero e pella disposizione delle coste e dei cingoli trasversali riferibili in tutto alla *F. fimbriata,* della quale mi parvero rappresentanti giovani, sè non chè per l'angolo più acuto formato dalla parte inferiore degli anfratti colla carena, potrebbero forse riferirsi alla *F. Coppiana*, D'Ancona, che mi sembra però una specie poco distinta.

137. **Pleurotoma cataphracta,** Brocchi.

Un individuo negli strati superiori presso i Cappuccini. Una forma affine a questa mi fu mostrata dal D'Ancona fossile dell' Australia.

138. **P. rustica,** Brocchi.

(Conch. foss. subapp. V. II, pag. 222, t. IX, f. 4).

P. fimbriata, Costa. (Costa, loc. cit., t. III, fig. 8, a B).

Comunissima negli strati a *turritelle* e negli strati superiori. Mentre il Costa asserisce di non aver trovata a S. Miniato la *P. rustica,* Brocchi, descrive poi la sua *P. fimbriata*, che non è se non la specie Brocchiana.

139. **P. interrupta,** Brocchi.

(Costa, loc. cit. 69).

P. modesta, Pecchioli. (Descrizione di alcuni nuovi fossili delle argille subappennine Toscane, pag. 19, f. 17, 18).

Comune assai negli strati a *turritelle* e negli strati superiori. La *P. modesta* di Montopoli, del Pecchioli è una variazione accidentale della *P. interrupta*, nella quale la fascia superiore degli anfratti è più alta della inferiore, e ne ho veduti esemplari anche d'altre località. La *P. interrupta* è citata dall' Appelius in un deposito delle colline Livornesi fra Malavolta e Montenero ove si trova insieme con la *Cyprina islandica*, e questo sarebbe il deposito più recente dove sia finora stata notata.

140. **P. exoleta,** Costa.

(Costa, Osserv. sulle conch. foss. di S. Miniato in Tosc., n. 65, f. 9, a B).

P. Strozzii, Doderlein. Denominazione inedita.

P. Mortilleti, Mayer. (Journal de Conchyliol. III Serie, T. IV, num. 2 (1864).

P. interrupta, Brocchi, Var. *A.* Bellardi. (Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte, pag. 32, I, f. 11).

P. interrupta, non Brocchi, Pereira da Costa. (Gast. des dep. tert. de Portugal. Cod. 2.°, pag. 219, t. XXVI, f. 9, a, b).

Testa subfusiformi; anfractibus in medio excavatis, transversim undique etiam in depressione striatis, striis longitudinalibus tenuissimis, undulatis, antice posticeque marginatis, tuberculatis; ultimo anfractu antice angulato, transversim irregulariter costulato granuloso; canali longiusculo, recto,

Specie comunissima negli strati più antichi in Val d'Ensi, negli strati a *turritelle* e negli strati superiori in più località. Altre volte è stata confusa colla *P. interrupta*, Brocchi, della quale il Bellardi la riteneva una semplice varietà, proveniente dai terreni miocenici del Tortonese e questa confusione sussistè lungo tempo nelle collezioni, sebbene le due forme non avessero a comune se non certi caratteri descritti in una diagnosi troppo generale. Il Mayer la distinse chiaramente col nome di *P. Mortilleti* e ne determinò la specie sopra individui provenienti dal Senese; se non chè già prima di lui l'aveva distinta il Costa nel suo opuscolo citato, rarissimo ed assai poco noto, determinandola sopra individui non perfetti e giovani che sono comunissimi presso S. Miniato; perciò il nome del Costa deve rimanere ed avere lo precedenza su quello del Mayer, nè l'essere stata fatta la determinazione sopra individui non perfetti deve essere d'ostacolo a questa precedenza bastando secondo le regole ermeneutiche della malacologia e secondo quello che fu già stabilito in altri casi che non dubbia sia stata la determinazione della specie. Io avendo a mia disposizione assai più individui che non avessero i citati autori, ho rifatto la diagnosi ed ora rinnovo la descrizione. Tanto la *P. exoleta* come la *P. interrupta* hanno una apparenza subfusiforme, gli anfratti interrotti da un largo solco, il canale allungato, retto, dilatato; ma gli ornamenti della *Pl. interrupta* sono più uniformi e più delicati, quelli della nostra specie invece sono più irregolari e più grossolani; il solco degli anfratti invece di essere liscio o solamente segnato dalle rughe arcuate di accrescimento come nella *Pleur. interrupta*, secondo la descrizione stessa del Brocchi, è tutto striato trasversalmente come il resto della conchiglia da linee minute e regolari e le rughe arcuate

vi sono meno visibili. Il margine anteriore degli anfratti è formato di tubercoli alquanto appuntati, in numero variabile, segnati pur essi dalle strie trasversali e quasi rilevati a modo di carena; il margine posteriore è formato da piccoli bottoncini, che generalmente quasi si elidono, sicchè non rimane che un cordone rialzato intorno alla sutura. L'anfratto ultimo non è rotondato come nella *Pleurot. interrupta*, ma è angolato anteriormente, poichè la linea de'tubercoli appuntati che circonda anteriormente il solco, forma una decisa carena, sotto alla quale la parte inferiore dell'anfratto corre obliqua alla base; le strie minute cingono trasversalmente anche la parte inferiore degli anfratti, senonchè, quando la serie dei tubercoli dell'anfratto susseguente è immediatamente a contatto della sutura, queste strie trasversali divengono tutte più grossolane, granose e tubercolose, e fra mezzo ad ogni stria più grossa se ne vede una minore; quando invece fra la serie dei tubercoli e la sutura vi è un certo intervallo, intersecato dalle strie trasversali, allora anche circolarmente all'anfratto ultimo, nell'intervallo compreso fra la carena formata dai tubercoli e la linea che è in continuazione della sutura, le strie trasversali sono uniformi e non elevate, mentre al di sotto della linea suddetta assumono l'aspetto abituale. Dai tubercoli poi e talora anche dagli intervalli fra essi, si partono delle costoline longitudinali oblique, depresse e poco o punto palesi dove sono depresse le strie trasversali, elevate nel caso opposto, sicchè contribuiscono a dare aspetto granuloso alla conchiglia: talora poi accade che due o tre delle linee trasversali al di sotto della carena sieno più rilevate delle altre. L'apertura è ovale allungata, il margine del labbro è destro acuto, l'intaglio di forma triangolare corrispondente al solco come nella *Pl. interrupta*, il labbro sinistro è aderente alla superficie dell'ultimo anfratto. L'altezza minima di questa specie è di 15 mill. e l'altezza massima di 40, quindi in media come dice il Bellardi, la statura è minore di un terzo di quella della *P. interrupta*. Negli individui giovani, o minori di statura, a mala pena si scorgono nel solco le strie trasversali e perciò il Costa, potè credere che non ve ne fossero. Oltre che nei dintorni di S. Miniato, la specie trovasi nelle crete senesi, nella Val d'Elsa in più luoghi, presso Montespertoli ed a S. Gemignano, nei colli dell'Empolese sulla destra d'Arno, a Chiusi, ad Altavilla, nei terreni miocenici del Tortonese e nel bacino miocenico del Tago, poichè dalla descrizione e dalla figura del Pe-

reira da Costa, si capisce che egli tratta di questa specie e non della vera *P. interrupta*, Brocchi. La *Pl. Cabrierensis*, Fischer e Tournoüer, (Animaux fossiles du Mont Leberon, Livraison 4, pag. 129, Pl. XVII, f. 15, 16), dei depositi miocenici di Cabriéres in Provenza, è pure molto affine alla *P. exoleta*. Per concludere, la *P. exoleta* comparsa durante il miocene si sarebbe estinta verso il terminare dell' epoca pliocenica.

141. **P. intermedia,** Bronn.

P. Serventii, Mayer. (Journ. de Conchyliologie, 2 serie, t. XII, num. 3).

Alcuni individui di statura variabile negli strati superiori presso i Cappuccini. La *P. Selysii*, de Koninck, dell' oligocene di Germania è una specie affine alla *P. intermedia*.

142. **P. Brocchii,** Bonelli.

P. pustulosa, (idest *pustulata*), non Brocchi, (Costa, loc. cit.; num. 67).

P. intermedia, Costa non Bronn. (Costa, ibi n. 68).

Comune assai negli strati a *turritelle* ed in quelli superiori.

143. **P.** (*Mangelia*) **rugulosa,** Philippi.

Rara negli strati superiori ai Cappuccini. È fornita di 9 pieghe longitudinali larghe la metà degli interstizii, con leggere strie trasversali, di cui 7 ad 8 nell' ultimo anfratto e 3 o 4 negli anfratti superiori che sebbene più rilevate delle altre, pure sono visibili appena contro luce.

144. **P.** (*Raphitoma*) **plicatella,** Jan.

Non rara negli strati a *turritelle* presso Calenzano, e negli strati superiori presso il convento dei Cappuccini.

145. **P.** (*Raphitoma*) **submarginata,** Bonelli.

Rara negli strati a *turritelle* in Val d' Ensi.

146. **P.** (*Raphitoma*) **vulpecula,** Brocchi.

Rara negli strati a *turritelle* presso Calenzano.

147. **P.** (*Raphitoma*) **nana,** Scacchi.

Non rara negli strati a *turritelle* e nei superiori presso i Cappuccini.

148. **Conus pyrula,** Brocchi.

C. mediterraneus (pyrula Br.) (Costa, loc. cit. n. 80).

C. semisulcatus, Bronn. (Italiens tertiärgebilde).

Non raro e ben conservato, negli strati a *turritelle* e nei superiori dietro i Cappuccini di fronte a S. Miniato. Non credo difficile riconoscere questa specie per quanto sia più o meno ottuso e depresso l'angolo verticale del cono formato dalla spira, e per quanto sia diversa la proporzionale dimensione delle varie parti, poichè le strisce serpeggianti, longitudinali, gialliccie, notate anche dal Brocchi, che si presentano sull'ultimo anfratto, rimangono con traccie sufficienti anche negli esemplari calcinati. Oltre a ciò sono buoni caratteri distintivi, la mancanza di canale intorno alle suture, il declivio uniforme degli anfratti, la mancanza di strie circolari negli anfratti superiori, la curva con cui la spira si riunisce al corpo della conchiglia, e le strie incavate e distanti in numero di 6 o 7 che solcano la base fino a circa un terzo della conchiglia; talora, in specie negli individui più adulti, queste strie sono più fitte, duplicandosi o triplicandosi di numero quasichè ad ogni mutare dell'età si fossero rinnovate, però si appaiano sempre fra loro conservando la distanza ed il parallelismo solito: talvolta tutto l'anfratto esteriore è rigato trasversalmente da 16 a 17 strie leggermente incavate, equidistanti; ma nei due terzi superiori dell'anfratto a mala pena visibili. Negli individui di San Miniato, la colorazione consiste in 23 a 34 striscie gialle aventi direzione parallela a quella del labbro e parallele in generale fra loro, irregolari, serpeggianti, con curve e con angoli acuti. La permanenza dei caratteri descritti fa ben distinguere questa specie dalle altre ed in modo non dubbio dal *Conus mediterraneus*, Brug., vivente, per cui non può con questo identificarsi come taluni autori hanno inteso fare. Il *C. semisulcatus*, Bronn, del Senese non diversifica punto dal *C. pyrula*, Broc. Il *C. turricula*, che il Cocconi fa sinonimo del nostro è affatto diverso e va riferito al *C. Mercati.*

149. **C. ponderosus,** Brocchi.

C. ventricosus, Bronn.

Raro negli strati a *turritelle*, non raro negli strati superiori specialmente presso i Cappuccini, dove varie volte si presenta, come del resto ogni altra conchiglia che si trovi in eguali

condizioni, stiacciato e compresso senza essere rotto, ed anche improntato dai grani silicei delle argille sabbiose nelle quali stà rinchiuso. Negli individui giovani che ho trovato meglio conservati la spira è conica, acuminata, gli anfratti sono uniformemente declivi, leggermente concavi, retti, o appena convessi, solcati da due o tre linee trasversali poco distinte, riuniti con angolo assai ottuso e con un contorno rotondato all' anfratto esteriore: questo è leggermente ventricoso, portante nella parte inferiore dei cordoncini fitti a margini rilevati, ma che talora potrebbero sembrare anche impressi; dei cordoncini o linee più o meno sensibilmente rilevate, segnano tutta la superficie dell'anfratto nel numero di circa 40; delle macchie di colore violaceo su fondo bianco ornano sopra tutto la parte superiore della spira e si trovano inoltre filetti interrottamente colorati dell'istesso colore sopra i cordoncini rilevati; questi individui hanno la lunghezza di 40 a 50 mill. e corrispondono esattamente al *C. ventricosus*, Bronn.

Varietà del tipo, sono esemplari che presentano la parte superiore della conchiglia proporzionatamente più o meno larga e, cosa che accade di regola negli individui più adulti, l' anfratto esteriore più rigonfio e ventricoso, colle linee elevate trasversali che a mala pena e quasi più non si distinguono. Gli individui più adulti i quali perdono l' apparenza delle linee trasversali e della colorazione sono identici al *C. ponderosus* di Brocchi; perciò alla specie andrebbe conservato quest' ultimo nome che è più antico, riconoscendo come semplice forma giovane della medesima il *C. ventricosus*, Bronn.

Non si può negare che la specie attuale sia affine al *C. pelagicus*, Brocchi, differendone però, pella spira meno conica, pell' ultimo anfratto più rigonfio, pella disposizione delle strie e pella colorazione rosso violacea invece che crocea.

Dal *C. pyrula* si distingue il nostro, per la disposizione delle strie più numerose, rilevate e non impresse tanto alla base come nella parte superiore dell' anfratto esterno quando vi si presentano; inoltre l' anfratto esteriore nel *C. ponderosus* o *ventricosus* è più rigonfio e non quasi diritto, riunendosi agli anfratti della spira, con una curva meno svelta; di più le strie circolari della spira del *C. ponderosus* non esistono nel *C. pyrula;* finalmente, distinguono le due specie, le strie serpeggianti, longitudinali gialliccie che caratterizzano come si è veduto il *C. py-*

rula. Dell'identità, del *C. ponderosus* e *ventricosus* col *C. Mediterraneus* non convengo vedendo differenze nel tipo della forma e nella colorazione.

150. **C. Mercati,** Brocchi.

(Conch. foss. sub. Tom. II, pag. 287, T. II, f. 6). Mercati Methallotheca Vaticana pag. 303, f. 3.

C. turricula, Brocchi.

C. clavatus, Lamarck.

Questo cono ad onta dell' opinione del Philippi ben distinto dal *C. Mediterraneus*, Brug., è assai comune negli strati a *turritelle* in Val d'Ensi e negli strati superiori ai Cappuccini, a Marzana ed altrove, e fu già trovato nelle stesse località del Mercati e dal Brocchi. Trattandosi di esemplari che hanno servito di tipo alla specie, mi dilungherò a descriverne i caratteri, tanto più che la figura del Brocchi non è troppo esatta e talora ne sono state distinte delle forme che non lo doveano essere, mentre altre volte è stato dato il nome di questa specie a specie diverse. Caratteri costanti sono; la spira conica, col profilo leggermente concavo e l' apice acuminato, gli anfratti superiori leggermente canaliculati col canale largo e poco profondo solcato da 3 a 5 strie poco visibili, esteriormente convessi; l' anfratto esteriore cinto alla base da varii cordoncini trasversali fitti, ondulati, e rilevati che però divengono meno segnalati negli individui più grandi; tutta la superficie dell' anfratto poi, cinta da 15-18 strie alquanto rilevate, equidistanti, che ben si osservano negli esemplari meglio conservati, e talora eziandio quando la superficie è alquanto calcinata. L' interno della conchiglia appare di color gialliccio ma all' esterno non vedesi traccia di colore alcuno, se non forse bruno. La specie cominciando da dimensioni eguali ad un terzo di quelle della figura del Brocchi raggiunge dimensioni triple eguali a quelle degli individui figurati dall' Hörnes (Die Moll. foss. taf. 2, f. 1), e dal Pereira da Costa (Gasterop. dos dep. etc. Cad. I, T. III, f. 1). Negli individui giovani il profilo della spira è generalmente più concavo e maggiormente regolare, ed il canaletto che solca gli anfratti presso la sutura è meno rimarchevole particolarmente negli anfratti più interni, e si riduce quasi ad un semplice ripiano rialzato sulla convessità esteriore; individui siffatti mi pare corrispondano al *C. virginalis*, Brocchi, vedendovisi anche esteriormente all' ultimo anfratto le solite strie

elevate, circolari, segnate nella figura ma non nella descrizione dell' autore; però non conoscendo il *C. virginalis* tipico del Piacentino non ardisco citarlo nella sinonimia del *C. Mercati.* Quando gli anfratti superiori sono alquanto rilevati gli uni sugli altri, apparisce quella forma che il Brocchi denominò *C. turricola*, della quale raccolsi esemplari originali nelle crete sanesi ed a Monterigioni, simili a quelli di S Miniato, e come questi evidentemente riferibili al *C. Mercati*, col quale del resto, l' autore già v' avea ravvisato grande somiglianza. Quando gli anfratti della spira risaltano gli uni sugli altri, talchè la spira medesima invece d' essere declive è scalariforme, ed oltre a ciò la linea delle suture assume un andamento flessuoso, irregolare e bizzarro, si ha il *C. clavatus,* Lamarck, il quale a torto è stato ritenuto sempre come una specie distinta. A S. Miniato ho ritrovato varii esemplari riferibili a questa forma del Lamarck, ed altri n'ho trovati con taluna delle strie circolari al canaletto degli anfratti superiori profondamente segnata, corrispondenti al *C. Baldichieri*, Borson.

151. **C. striatulus,** Brocchi.

Comune negli strati a *turritelle* in Val d' Ensi e negli strati superiori presso i Cappuccini. La forma delle due parti della conchiglia, della spira cioè e dell' anfratto esteriore, è esattamente conica; la spira ha un aspetto scalariforme essendo gli anfratti superiormente spianati, leggermente incavati con solchi circolari poco o punto apparenti, ed esteriormente retti e verticali, sicchè le due parti riunendosi formano uno spigolo affilato; l' anfratto esteriore è solcato alla base da 7-10 strie impresse e distanti, come nel *C. pyrula:* le strie trasversali alla superficie, di cui parla Brocchi, si vedono solo qualche volta ma non sempre; le dimensioni sono assai variabili, fra la metà ed il quintuplo circa dell'individuo figurato dal Brocchi (Conch. foss. sub. T. III, fig. 4). La colorazione della specie, manifestissima in taluni individui raccolti nelle argille, consiste, sulla spira, in macchie longitudinali di color rosso marrone alternanti con macchie bianche, e nell' anfratto esteriore, in una trentina di linee circolari articolate di bianco e di colore marrone, le quali spiccano sopra un fondo biancastro o macchiato del medesimo color marrone ed incominciano circa 5 mill. sotto all'angolo dell'anfratto. Accade talora in questa specie come in tante altre,

che la corrosione, agendo maggiormente sulla parte della superficie non colorata, costituita perciò da carbonato calcare non impregnato di ossidi minerali o di altra materia meno solubile, lascia rilevate le parti colorate e più resistenti sicchè la conchiglia assume un aspetto ingannevole a cui bisogna por mente per evitare di attribuirla ad una specie cui non spetterebbe. In talune varietà del *C. striatulus* la parte esteriore degli anfratti della spira, invece di scendere verticale sull' anfratto sottostante è obliqua, sicchè gli anfratti paiono più contigui e la spira non scalariforme. Con questa specie ha rassomiglianza il *Conus multilineatus*, Pecchioli, delle crete Sanesi, il quale differisce pella conicità della spira i cui anfratti non sono canaliculati, e pella colorazione. Noto per ultimo come fra tutte le interessanti specie di *Conus* da me trovate a S. Miniato ed anche fra le altre che io conosco, questa mi pare la più affine al *Conus Mediterraneus*, Brug., vivente, cui rassomiglia pella colorazione, pella disposizione delle strie basali dell' ultimo anfratto, pella forma generale, pelle strie della spira ed anche pella forma degli anfratti della medesima che spesso sono canaliculati anco nel *C. Mediterraneus*, tanto che se una specie fossile pliocenica dovesse portare la denominazione di Bruguiere, penso che sarebbe questa.

152. **Chenopus pes-pelecani**, Linneo.

Tanto il tipo come la varietà *pes-graculi*, sono comuni negli strati superiori presso i Cappuccini, ma più negli strati argillosi intermedii fra quelli in Val d' Ensi e nelle colline verso Arno.

153. **Cerithium vulgatum**, Bruguière.

C. (Murex) alucoides Olivi, Brocchi. (Loc. cit. V. II, pag. 233), Costa (loc. cit. n. 53).

Comune in tutti gli strati, dai più antichi in Val d' Ensi ai più recenti al Poggio di Morione presso S. Miniato. Taluni individui avendo le spine assai depresse fanno passaggio al *Cerit. varicosum*, Brocchi; altri riferibili alla varietà *gracile*, Philippi, che si trovano specialmente negli strati più antichi, fanno passaggio al *C. crenatum*, Brocchi.

154. **C. crenatum**, Brocchi.

Comune negli strati più antichi in Val d'Ensi, meno frequente negli strati superiori. Nei primi la specie è più caratteristica, e

nei secondi meno, accostandosi alla forma del *C. vulgatum*, colla quale specie, la nostra, ha somiglianza pell' apparenza generale e per la disposizione degli ornamenti, differendone specialmente pella regolarità delle strie trasversali e delle granulazioni o piegature longitudinali, e pella alternanza più uniforme delle strie maggiori granulari colle minori negli ultimi anfratti.

155. **C. doliolum,** Brocchi.

(Brocchi, conch. foss. sub., V. II, pag. 259, t. IX, p. 10) Costa, loc. cit., n. 57).

C. mediterraneum, Deshayes.

C. alternans, Costa. (Loc. cit. n. 59, t. III, f: 6, a, B.)

Comune negli strati inferiori a quelli a *turritelle* in Val d'Ensi, presso S. Quintino, e nei superiori presso i Cappuccini fino nei più recenti presso S. Miniato. Il Brocchi fondò la sua specie sopra individui provenienti appunto da S. Miniato e da Monterigioni.

Contro l' avviso che il signor Weinkauff, correggendo quanto aveva detto prima, espresse nell' appendice dell' opera sua (Die conchylien des Mittelmeers), reputo che la specie vivente nel Mediterraneo non sia diversa da questa fossile; almeno sopra individui tipici che ho studiato, non ho saputo ravvisare differenze specifiche, come pure negli individui fossili ho trovato le stesse varietà che in quelli viventi, varietà che talora fanno ravvicinare questa specie al *C. vulgatum.* Il *C. doliolum* di Pereira da Costa (Gast. des dep. etc. Cad. II, pag. 247, t. XXVIII, f. 14) non è certo la specie del Brocchi.

156. **C. tricinctum,** Brocchi.

(Costa, loc. cit. n. 56).

Comune assai negli strati antichi in Val d' Ensi, raro negli strati superiori ai Cappuccini ed altrove.

157. **C. scabrum,** Olivi.

C. variculosum, Nyst.

C. lima. (Costa, loc. cit. n. 55).

C. spina, Partsch.

Abbondante negli strati inferiori in Val d' Ensi col *C. tricinctum,* presso il Ponte a Elsa e negli strati superiori presso Calenzano ed ai Cappuccini. La forma è sempre quella del *C. spina*, Partsch che in un col Weinkauff considero quale semplice varietà del *C. scabrum.*

158. **C. tuberculare,** Montagu.

C. Puymoriae, Mayer. (Journ. de Conchyliol. 1862, tom. II, n. 3, pag. 263, Pl. XII, fig. 2).

Un individuo colla superficie assai regolarmente disposta a traliccio, negli strati a *turritelle* sotto il Cimitero di Calenzano.

159. **Cancellaria varicosa,** Brocchi.

Molto frequente negli strati a *turritelle* e nei superiori.

160. **C. calcarata,** Brocchi.

Non comune negli strati superiori, ai Cappuccini ed in Val d'Ensino, dove si trovano individui della varietà presentata dalla fig. 9, t. XIII del d'Ancona (Mal. plioc. it. F. II).

161. **C. uniangulata,** Deshayes.

C. coronata, Scacchi non Wood.

Queste due specie ad onta dell'autorevole parere del D'Ancona mi paiono sinonime, ed invero non esistendo la distinzione fondata sulle strie nel labbro destro e sul numero dei denti che è di due in entrambi i tipi, si vogliono conservare come caratteri specifici il diverso angolo che la parte degli anfratti superiore alla carena fa colla parte inferiore, e la presenza o mancanza delle linee trasversali sugli anfratti; ma esaminando molti individui delle due forme si vede come l'angolo delle due parti degli anfratti sia variabilissimo da un individuo ad un altro, e punto sufficiente a formare un carattere specifico, e come gli ornamenti trasversali agli anfratti esistano sempre o quasi sempre, ed obbiamo uguale disposizione differendo soltanto nell'essere più o meno marcati. Negli strati a *turritelle* e nei superiori presso i Cappuccini, non è rara questa specie in piccoli ed in grandi individui, e negli strati a *turritelle* di Val d'Ensi ho raccolto un individuo della forma della *C. coronata* assai più grande di quello figurato dal D'Ancona. I miei individui in generale presentano le due parti degli anfratti inclinate ad angolo prossimo al retto e gli ornamenti trasversali insigni come appunto sarebbe nel tipo della *C. coronata*; ma non ne mancano altri colla forma della varietà opposta e coi passaggi intermedii. Questa specie si trova fossile in tutti i depositi pliocenici e fino in quelli postpliocenici più recenti del Livornese (D'Ancona) e del Palermitano, e questo

è un argomento per far credere che dessa non si estinse durante il pliocene, ma che è giunta fino all'epoca nostra, e che i frammenti dragati da Jeffreys presso Malta probabilmente appartengono davvero ad un individuo vivente della specie mèdesima. La figura 3, tav. 13 del D'Ancona (Malacologia Pliocenica ital. Fasc. II) riproduce un individuo trovato negli scavi della Darsena Leopolda e perciò in terreni postpliocenici insieme con resti di *Hippopotamus Pentlandi*, H. von Mayer, di *Cervus elaphus*, Linneo, e di un *Elephas* probabilmente l'*antiquus*, Falc.; per questo l'esemplare deve essere escluso dalla serie dei fossili pliocenici italiani.

162. **C. cancellata,** Linneo.
(Costa, loc. cit. n. 70)..
Frequentissima negli strati superiori presso i Cappuccini. Quasi tutti gli individui, hanno una delle linee trasversali presso la sutura, elevata sopra le altre a guisa di carena assai più che nella var. *Dertonensis* Bellardi, (Monografia delle Cancell. fossili del Piemonte).

163. **C. cassidea,** Brocchi.
Alcuni individui negli strati superiori presso i Cappuccini.

164. **C. ampullacea,** Brocchi.
Rara negli strati superiori nel torrente Dogaia.

165. **C. scabra,** Deshayes.
Un individuo piccolo negli strati superiori presso i Cappuccini.

166. **C. hirta,** Brocchi.
C, (voluta) piscatoria, Brocchi.
C. Brocchii Crosse.
C. ricinus, Pecchioli, (Desc. di alcuni nuovi fossili delle arg. subap. pag. 8, t. V, f. 6, 7).
Comunissima negli strati a *turritelle* e nei superiori ai Cappuccini. Non sono ben persuaso che questa specie sia distinta dalla *C. nodulosa*, Lamarck vivente nel Senegal, poichè parmi che fra taluni individui delle due forme sìa ben difficile la distinzione. In alcuni esemplari fossili del Sanese rimangono traccie di colorazione bruna, con fascia bianca nel mezzo dell'ultimo anfratto,

come è nella specie vivente. Così pure la *C. Brocchii*, Crosse, che raramente si trova, parmi una semplice varietà della *C. hirta*. Questa specie trovasi a Vallebiaia, ed al Monte Mario.

167. **Philine scabra,** Müller.

Non comune negli strati superiori presso Calenzano.

168. **Cylichna convoluta,** Brocchi.

Questa specie l'ho trovata soltanto negli strati a *turritelle*. È molto somigliante alla *C. cylindracea*, Pennant, che ho trovata negli strati superiori, e che è tuttora vivente; anzi Cantraine, Rayneval, Jeffreys, Cocconi ed altri autori la considerano identica alla medesima. È un fatto però che le due forme si distinguono alla prima; la *C. convoluta* esattamente rappresentata dalla fig, 7, tavola I, del Brocchi (Conch. foss.) è perfettamente cilindrica, coi due lati dell' anfratto esterno e col labbro destro dell' apertura paralleli fin verso l'estremità inferiore presso alla quale il labbro sinistro s' incurva per formare la columella: la *C. cylindracea* è più rotonda, meno allungata ed il labbro sinistro dell' apertura s' incurva dolcemente verso la base fin dall' estremità superiore, talchè l' apertura medesima è piuttosto triangolare che quadrata. Weinkauff ed il Manzoni tengono pur essi distinte le due specie. La *C. convoluta* è circondata esternamente da strie trasversali impresse con larghi intervalli. Non so se essa si trovi nei depositi del Monte Mario e di Vallebiaia, poichè il Rayneval la fa sinonima della *C. cylindracea* che cita al Monte Mario, ed il Manzoni dopo averla citata e distinta non la novera poi nella nota complessiva delle specie estinte da lui trovate a Vallebiaia.

169. **C. cylindracea,** Pennant.

L' ho trovata soltanto negli strati superiori presso Calenzano.

170. **C. mammillata,** Philippi.

Rara negli strati a *turritelle* e nei superiori presso Calenzano ed in Val d' Ensino, simile alla specie vivente.

171. **C. truncata,** Montagu.

Rara nagli strati superiori in Val d' Ensino e negli strati a *turritelle;* l' intera superficie è segnata dalle strie longitudinali.

172. **Volvula acuminata,** Bruguière.
Non rara negli strati superiori presso Calenzano.

173. **Actaeon tornatilis,** Linneo.
A. semistriatus, Ferussac.
Raro negli strati superiori a Calenzano; somigliante alla figura 14, t. XV dell' opera del Brocchi.

174. **Buccinulus D' Achiardii,** De Stefani.
(Bullettino Malacologico Italiano, Vol. VI, pag. 25).
Frequente negli strati più antichi lungo la strada fra Canneto e Meleto. Un individuo rotolato negli strati superiori ai Cappuccini.

175. **Ringicula buccinata,** Renier.
R. buccinea, Brocchi.
R. auricularia, Mont., (Costa, loc. cit. n. 83).
Rara negli strati a *turritelle*, non rara negli strati superiori presso Calenzano, in piccoli individui a superficie perfettamente liscia od appena striata trasversalmente.

176. **Turbonilla gracilis,** Philippi.
T. (Chemnitzia) pallida, non Phil., (Costa, loc. cit. n. 40).
Negli strati superiori. Non conosco il tipo della *T. (Turbo) gracilis* di Brocchi, trovata fossile a S. Giusto presso Volterra, ma se, come pare a taluno, essa è sinonima di questa specie di Philippi anzichè della *T. lactea*, Linneo, per nome dell' autore deve essere preferito quello del Brocchi; se poi la specie Brocchiana è diversa, naturalmente al *T. gracilis,* Phil., bisogna mutare il nome specifico.

177. **T. Florentina,** Costa (*Chemnizia*).
Sulle Conch. foss. di S. Miniato in Tosc. num. 41, tom. III, f. 1, 2.
Questa e la *Pleurotoma exoleta,* fra tutte le specie nuove create dal Costa nell' opuscolo citato, sono le sole che possano reggere alla critica, e la specie attuale specialmente, nel complesso è ben determinata, sebbene la figura non ne sia troppo esatta. La nitida superficie, e sopratutto le pieghe in numero di circa 16, ~

giori degli intervalli, oblique e flessuose nel loro andamento la fanno riconoscere da altre specie affini per esempio dalla *T. Meneghinii*, Libassi e dalla *T. costellata* di Grateloup e di Hörnes. Spiacemi di non poterne dare una figura migliore di quella del Costa, non avendo a mia disposizione esemplari troppo ben conservati. Io ho trovata la specie, negli strati superiori a Calenzano ed in Val d' Ensino.

178. **T. rufa**, Philippi.
T. densecostata, Philippi.
Frequente negli strati a *turritelle* e negli strati superiori presso Calenzano con tutti i caratteri descritti dal Philippi, però con numero variabile di coste.

179. **T. lactea**, Linneo.
T. elegantissima, Mont., Var. Miniatensis.

Testa nitida; anfractibus paullo convexis, sutura satis profunda disjuntis, altitudine ⅔ longitudinis aequantibus, longitudinaliter plicatis, plicis confertissimis, rectis, interstitiis levissimis; apertura quadrata.

Non rara negli strati superiori presso Calenzano. Avevo da prima considerata questa specie come distinta dalla *T. lactea*, ma vista la variabilità di questa e di tutte le *Turbonillae*, la riterrò per ora come una semplice varietà della specie di Linneo. Le coste sono 28-32, rette e solo leggermente flessuose, più larghe assai degli intervalli, continuate da un anfratto all' altro, colla superficie nitida non segnata da strie trasversali: le differenze dalla *T. lactea* tipica che si trova vivente e fossile, consistono nel numero maggiore delle coste e nell' essere queste rette invece che oblique.

180. **T. indistincta**, Montagu.
Chemnitzia areolata, Rayneval. (Cat. des foss. du M. Mario, pag. 10, 17, Tav. II, fig. 9),
Non comune negli strati a *turritelle* e negli strati superiori presso Calenzano. Il numero e la conformazione delle coste è variabile da un individuo ad un altro ed anche nei diversi anfratti di un medesimo individuo; in generale esse sono 20 a 25, ma nell' anfratto inferiore di uno dei miei esemplari sono talmente fitte da avvicinarsi al numero di 40: non sempre poi sono

flessuose e serpeggianti a guisa di una lettera S, ma talora sono semplicemente convesse contro l'apertura come nella *T. terebellum*, Phil., nel qual caso manca l'inflessione sigmoidale del labbro destro dell'apertura medesima. Carattere costante è la presenza di due lineette trasversali elevate alla base degli anfratti superiori e di tre all'ultimo anfratto, che limitano l'area basale, il qual carattere è comune colla *T. phenestrata*, Forbes. La *T. terebellum*, Phil., ed in ciò son d'accordo col Monterosato più che con altri, corrisponde alla *T. indistincta*, Mont. allorchè le cotoline sono semplicemente convesse anzichè serpeggianti. Il Philippi determinò la sua specie sopra un solo individuo, e ne diede una figura, alla quale per star d'accordo colla descrizione, mancano le linee trasversali alla base degli anfratti, per cui può aver aver tratto in inganno taluno che l'abbia solo superficialmente considerata. Quel carattere delle linee trasversali diversifica la *T. terebellum* dalla *T. interstincta*, Montagu, cui lo Jeffreys, il Tiberi ed il Manzoni contro l'opinione del Weinkauff la vorrebbero riunita e l'avvicina alla *T. fenestrata*, Forbes, ma più alla *T. indistincta*.

181. **T. scalaris,** Philippi.

Esemplari strettamente rispondenti alle descrizioni ed alla figura del Philippi, trovati negli strati a *turritelle*.

182. **Odontostomia conoidea,** Brocchi.

Comune negli strati a *turritelle* e negli strati superiori.

183. **Chemnitzia affinis,** Philippi.

Rara negli strati superiore presso Calenzano. I miei individui hanno 5 a 6 anfratti lisci, alquanto convessi, coll'apice ravvolto sopra se stesso e coll'apertura quadrata.

184. **Eulimella Scillae,** Scacchi.

Non rara negli strati a *turritelle*.

185. **Eulima subulata,** Donovan.

Rara negli strati superiori presso Calenzano. In un individuo più grande il doppio di quello figurato dal Brocchi (Conch. foss. sub. T. III, f. 5) negli anfratti superiori si vedono tre striscie di colore fulvo come nella specie vivente.

186. **Niso eburnea,** Risso.

N. terebellum (Costa, loc. cit. n. 42).

Molto frequente negli strati a *turritelle* dovunque, e negli strati superiori presso i Cappuccini, presso Calenzano ec. È sempre lucida e nitidissima, ma di rado presenta i vivaci colori dei quali si ritrova ornata in altri depositi pliocenici, salvo una fascia fulva nella parte inferiore dell'ultimo anfratto. La specie giunge sino ai depositi di Vallebiaia, e di M. Mario ed a quello citato dall'Appelius nelle colline Livornesi fra Malavolta e Montenero.

187. **Aclis ascaris,** Turton.

Rara negli strati superiori presso Calenzano.

188. **Scalaria pseudoscalaris,** Brocchi.

Non comune negli strati a *turritelle* e nei superiori.

189. **S. tenuicostata,** Michaud.

Turbo clathrus, (ex parte) Brocchi. (Conchyl. foss. sub. V. II) Soldani (Saggio tab. IX, figura FF).

S. Etrusca, Costa. (Costa, loc. cit. n. 47, tav. III, fig. 3).

S. abreviata, Costa (ibid. n. 48, tav. III, fig. 4).

Un individuo negli strati a *turritelle.* A questa specie od alla precedente devesi probabilmente riferire il *Turbo clathrus*, che il Brocchi, dietro l' autorità del Soldani citava come raro a S. Miniato; certo a questa specie si riferiscono le due *Scalarie* del Costa.

190. **Natica millepunctata,** Lamarck.

Nerita canrena, L. (Brocchi, loc. cit., V. II, pag. 65).

N. helicina (Costa, loc. cit., n. 82).

Questa conchiglia, variabile nel numero delle punteggiature rosse che ne adornano l' esterno è quanto mai abbondante negli strati a *turritelle* e nei superiori, conservando quasi sempre in maniera perfettissima la lucentezza e la colorazione naturali, e talora anche l' opercolo interno. Talvolta una tinta nera riveste gli esemplari di questa specie come anche di talune altre conservate nelle argille, e sparisce col calore o colla calcinazione essendo un carburo d' idrogeno prodotto dalla decomposizione della sostanza animale.

191. **N. Josephinia,** Risso.

N. glaucina (Costa, loc. cit. n. 43).

N. sp. n. Rayneval, Van den Ecke et Ponzi (Catalogue des fossiles du Monte Mario, pag. 10, 17).

N. Marii, Conti (Il Monte Mario ed i suoi fossili, pag. 30, 50).

N. subconoidea, Guidotti (Cocconi, En. sist. Vol. I, pag. 118, T. III, fig. 5, 6, 7).

Non rara in esemplari ben conservati e di forma variabile, negli strati a *turritelle* e nei superiori a Calenzano, presso i Cappuccini ec. La *N. Marii,* Conti e la *N. subconoidea,* Guidotti, sono semplici varietà della *N. Josephinia.*

192. **N. macilenta,** Philippi.

Non comune negli strati superiori presso Calenzano. Talora delle linee rosse, interrotte, parallele al labbro, percorrono gli anfratti.

193. **Sigaretus striatus,** Marcel de Serres.

S. haliotoideus, auct.

Specie non abbondante ma diffusa in tutti i piani del pliocene, dagli strati più antichi in Val d'Ensi, ai superiori presso i Cappuccini ed altrove.

194. **Solarium simplex,** Bronn.

Non comune negli strati superiori in Val d'Ensino ed ai Cappuccini.

195. **S. Architae,** Costa.

S. siculum, Cantraine.

S. Ewaldi, Koenen, (Das Marine Mittel Oligocaen Nordeutschlands und seinen Mollusken Fauna, Paleontographica Band. XVI, pag. 60, T. XXX, f. 11).

S. fallaciosum, Tiberi (Generi e specie della fam. *Solaridae* nel Medit. e foss. nel terr. plioc., Bull. mal. it., Vol. V, num. 1).

S. stramineum auct. non Lamarck.

Un individuo negli strati superiori in Val d'Ensino. Ho di questa specie, pochi individui ma di più località, cioè della Sicilia, del Piacentino e delle Colline Pisane, oltrechè di S. Miniato, e si può dire che ognuno di essi per certe apparenze diversifica

dall' altro; così tra i cingoli trasversali maggiori che in numero di 5 cingono ciascuno degli anfratti superiori, in numero di 3 il margine, ed in numero di 7 il piano inferiore della conchiglia, ve ne sono degli altri intermedî invisibili che però talora o tutti o in parte si rendono prominenti come i cingoli principali raddoppiandone il numero o semplicemente aumentandolo di uno o di due; così nell'intervallo fra la carena mediana e ciascun margine del canale dell' ombelico si fa evidente talora una carena secondaria; finalmente le strie longitudinali sono più o meno profonde e di quì ne deriva la maggiore o minore granulazione della superficie della conchiglia. L' esemplare che ho trovato a S. Miniato ha la superficie assai granulosa, ha 6 solchi nelle parti superiori degli anfratti, e 10 od 11 nel piano inferiore; oltre poi alle 3 carene o cingoli marginali soliti, ve ne ha fra i due superiori un quarto. Sebbene convenga andar cauti contro il parere di due conchiologi come il Tiberi e lo Jeffreys, accettato eziandio dal Foresti (Cat. dei Moll. fossili del Coll. Bol., P. II, p. 74), però credo che specificamente non si possa distinguere il *S. Architae*, Costa, dal *S. fallaciosum*, Tiberi, ed a ciò mi conduce l' osservare negli individui che ho sott' occhio, la variabilità nella depressione degli anfratti nell'apertura dell'ombelico e nella sporgenza delle carene ai margini dell'ultimo anfratto. Il *S. Ewaldi*, Koenen, per quanto posso giudicare dalla descrizione e dalla figura parmi analogo al nostro, se non chè, forse, in esso la bocca è più schiacciata ed i due cingoli più prossimi all' ombelico eguagliano in ampiezza piuttosto la metà che il terzo del piano inferiore dell'ultimo anfratto; per affermare vie più l'opinione questa analogia converrebbe però fare un paragone diretto col tipo originale della specie. Il Weinkauff ha conservato alla specie in discorso il nome di *S. (Torinia) Siculum*, Cantraine (Catalog der in Europäischen Faunengebiet lebenden Meeres Conch., 1873) non ammettendo nemmeno egli a quanto pare le distinzioni del Tiberi.

196. **Adeorbis subcarinatus,** Montagu.

Raro negli strati superiori presso Calenzano, più somigliante alla figura del Wood, (The Crag. moll., pag. 139, t. 15, f. 8) che ad alcun altra.

197. **A. Woodi,** Hörnes.

Due individui negli strati superiori presso Calenzano. Essi hanno 3 a 4 anfratti leggermente canaliculati presso le suture: i primi sono piani; l'ultimo è il più ampio di tutti e cinge gli altri marcati longitudinalmente da linee di accrescimento poco segnalate, di sopra è convesso, sotto è alquanto più piano per cui alla periferia apparisce angoloso. L'apertura è obliqua, ovale nel senso del piano degli anfratti, sinuata, col peristoma disgiunto e superiormente espanso cioè staccato dall'anfratto contiguo. L'ombelico è piccolo e profondo. La forma dell'apertura fa attribuire questa specie al genere *Adeorbis* anzichè al genere *Delphinula;* le apparenze tutte poi la farebbero riferire all'*A. Woodi*, se non chè la superficie nella specie tipica del bacino di Vienna è ornata da strie trasversali visibili colla lente, mentre nella nostra appare liscia e lucente. Se questa differenza non è accidentale ma costante, la specie trovata a S. Miniato devesi ritenere distinta. Il *Trochus (Adeorbis) callosus*, Deshayes, di Nyst, del Belgio differisce, per essere convesso superiormente, e per avere all'ombelico un callo assai manifesto formato dal rigonfiamento del labbro esterno presso l'apertura. Probabilmente a questa stessa specie si riferisce l'*A. Woodi* citata dall'Appelius nei terreni livornesi e non è difficile che dessa si trovi anche vivente nei nostri mari attuali.

198. **Fossarus costatus,** Brocchi.

Raro negli strati superiori presso Calenzano, della forma tipica descritta e figurata dal Brocchi.

199. **Hydrobia ventrosa,** Montagu.

Denomino così alcuni individui trovati negli strati superiori presso Calenzano, i quali hanno la spira cilindrica, troncata e ripianata all'apice, lunga 2 a 3 millimetri, composta di 4 anfratti rigonfii, lisci, tenui, trasparenti; l'apertura è alta un terzo della conchiglia, rotonda, leggermente angolata nell'estremità superiore, col peristoma continuo, alquanto sporgente e distaccato dalla base, e che lascia una fessura ombelicale. Il Weinkauff considera questa specie come una varietà dell'*H. ulvae*, Pennant (Cat. der in Eur. Faunengel. lebend. Meer. Conch.).

200. **Cingula cingillus,** Montagu.

Negli strati superiori presso Calenzano. Conchiglia composta

di 5 a 4 anfratti leggermente convessi, trasversalmente striati, coll' apertura alta meno della metà di tutta la spira e rispondente alle figure ed alle descrizioni di questa specie.

201. **Rissoa Meneghiniana,** sp. n.

Testa solida, crassa, elongato-conica, nitida, laevigata, anfractibus planiusculis, ultimo obsolete angulato; apertura obliqua, ovato-triangulata, superne canaliculata; labro extus incrassato, intus levigato.

Conchiglia solida, grossa, colla superficie assolutamente liscia, nitida e lucente là dove non è corrosa nè calcinata, esattamente conica ed acuta, con circa sette o otto anfratti quasi piani od appena convessi separati da una sutura ben distinta, con l'ultimo anfratto angoloso nel mezzo; l'apertura uguaglia circa la metà della spira; è quasi triangolare, alquanto obliqua, angolosa superiormente, larga ed ovata inferiormente; il labbro destro è aderente alla columella e continua col labbro sinistro, soltanto nella parte superiore dell' apertura vi è una piccola e stretta insenatura; il labbro sinistro è semplice e calloso all' esterno, liscio all' interno. La specie somiglia alla *Melania? soluta,* Philippi (En. Moll. Sic., Vol. II, pag. 121, T. XXIV, f. 1) senonchè, se la figura e la descrizione del Philippi non fallano, ne differisce pella forma della bocca più espansa inferiormente e pella solidità della conchiglia.

La *R. Meneghiniana* l'ho trovata negli strati superiori presso Calenzano insieme con varie altre conchiglie di piccole dimensioni; essa differisce dalle specie congeneri pelle dimensioni, per la levigatezza degli anfratti e per avere l' ultimo anfratto ottusamente angolato.

L'ho dedicata all' Illustre Prof. Meneghini qual piccolo segno della mia gratitudine e del mio rispetto verso di lui.

202. **Rissoa** (*Alvania*) **diadema,** Doderlein.

Alvania, sp. n. Manzoni (Sagg. di Conchiol. subap. pag. 62), (Annotazioni al Saggio di Conch. etc. Bull. Mal. It., Vol. III, pag. 25, t. II, f. 2), Appelius (Catalogo delle Conch. fossili del Livornese pag. 118).

Testa elongato-ovata, solida, anfractibus 5 convexis, tumidis; cingulis transversis elevatis, in anfractibus superioribus 2, in anfractu inferiore 6, longi-

tudinaliter costis 9-11 decussatis; apertura rotundato ovata, peristomate integro; labio extus incrassato, intus levigato.

La conchiglia è allungata, ovata, solida, nitida e lucente all'aspetto: la spira acuta componesi di 5 anfratti convessi e tumidi ornati da coste longitudinali e trasversali che formano fra di loro una reticolatura e nel cui incontro si eleva una piccola spina appuntata.

Le coste longitudinali sono da 9 a 11 continuate sino alla base: le linee trasversali sono 2 negli anfratti superiori e 6 nell'ultimo quelle degli anfratti superiori sono più distanti fra loro; di quello che ognuna di esse lo sia dalla sutura. ed il profilo degli anfratti scende declive da esse verso la sutura, sicchè assume l'apparenza di una piramide troncata. Nell'ultimo anfratto poi, le 2 linee superiori sono situate come negli altri anfratti, le 4 seguenti situate nella parte inferiore della curva sono più piccole ed assai più approssimate fra loro, l'ultima cinge l'ombelico avendo l'aspetto di un risalto circolare. La bocca è rotondata, il labbro esterno è ingrossato, internamente levigato. Questa specie somigliante alla *R. zetlandica,* Montagu, ne differisce però sotto molti riguardi: le coste longitudinali in quest'ultima specie sono 12-13, e sono 3 le trasversali negli anfratti superiori, che formano una reticolatura di maglie quadrate assai più regolare. Nell'ultimo anfratto le coste longitudinali si arrestano alla quinta costa trasversale; intorno all'ombelico sono poi 2 risalti e fra questi e l'ultima costa è un intervallo o canale liscio assai ampio, i quali caratteri non si riscontrano nella specie nostra.

Di questa ho trovato un individuo solo presso S. Miniato negli strati superiori in Val d'Ensino. Manzoni la cita di Vallebiaia, ed Appelius di Livorno. Nella collezione paleontologica pisana ne esistono numerosi esemplari provenienti dall'Imolese colla denominazione di *Rissoa diadema,* Doderlein, e questa io ho conservata, trattandosi di una determinazione anteriore alle osservazioni del Manzoni che rimise la specie al signor Schwartz di Mohrenstern perchè la studiasse.

203. **Turritella vermicularis,** Brocchi.

(Conch. foss. sub. V. II, pag. 157, t. IV, f. 13).

T. spirata, non Brocchi (Costa, loc. cit. num. 52.

T. triplicata, Brocchi, ex parte, (Manzoni, Saggio di conch. etc., pag. 64).

T. imbricataria, var., Brocchi.

T. Brocchii, Brown et auctorum.

Questa specie non è frequente negli strati superiori, ma trovasi in quantità straordinaria negli strati mediani del pliocene, donde qui a S. Miniato non scende più in basso, ma dove costituisce quasi da sola un immenso banco alto ben anco 6 metri quà e là interrotto e di spessore assai variabile, le cui traccie si possono seguire per una superficie di qualche chilometro, a Calenzano, a S. Quintino, sotto ai Cappuccini, a Poggio a Isola, a Sant' Angelo etc., in Val d' Elsa, in Val d' Ensi e nelle vallecole verso Arno. In questo banco poi evidentemente formatosi non troppo lungi dalla spiaggia ed a non grandi profondità, sono le altre numerose specie di conchiglie che ho descritte come provenienti dagli strati a *turritelle*. La specie coincide perfettamente colla descrizione che il Brocchi ne diede fondandosi sopra un numero ristretto d' individui ritrovati, a quel che egli dice, a S. Miniato e nel Piemonte. Essa è a guscio assai solido, allungata, turriculata, ad anfratti piani; con 4 grossi cingoli rilevati, cioè 3 inferiori più grossi, ed uno superiore assai accosto al 3.° minore degli altri di circa la metà ed anche un po' meno rilevato, benchè sempre visibile e ben manifesto; cogli intervalli equidistanti di poco maggiori della grossezza dei cingoli; strie sottilissime circondano tutti gli anfratti, cingoli ed intervalli nello stesso tempo, e sono circa 3 fra gli intervalli inferiori e quasi sempre una nell' intervallo superiore.

Certi individui meglio conservati, siccome certe *turritelle* viventi, sono screziati per lungo da macchie flessuose ondeggianti che spiccano pel fondo scuro sul colore bianco calcinato della conchiglia.

Talora, come varietà o deformità del tipo, gli anfratti sono embriciati l' uno nell' altro, angolosi nella parte loro inferiore, ristretti superiormente e più larghi inferiormente, assumendo una forma d' imbuto; altre volte taluna delle strie circolari, negli intervalli, cioè una di mezzo fra il primo ed il secondo cingolo e specialmente una fra il secondo ed il terzo, tendono ad elevarsi, talchè si hanno, 5 od anche 6 cingoli in luogo di 4, la qual cosa dà alla conchiglia una certa somiglianza colla *T. turris*, Basterot, che non pertanto differisce pella disposizione dei cingoli medesimi. In questo caso ed ancorchè i cingoli sieno nel loro numero ordinario di quattro, se dessi si trovano depressi

e se gli anfratti sono riuniti in un piano continuo, si ha l'apparenza della *T. tornata*, Brocchi, che però sembra differire dalla *T. vermicularis*, pella disposizione diversa dei numerosi cingoli, benchè abbia poi il medesimo angolo spirale ed una stessa disposizione generale degli anfratti. La *T. imbricataria*, Lamarck, var. di Brocchi, che il Bronn appellò *T. Brocchii* non differisce punto dalla *T. vermicularis* come si può vedere dall'osservazione di un gran numero di esemplari e dalle descrizioni che ne danno: anzi spesso il nome di *T. Brocchii*, fu dato alla vera *T. vermicularis* od a specie ben diverse. Una specie pure mal compresa e che forse non è essa pure se non una varietà della *T. vermicularis*, è la *T. triplicata*, Brocchi. Il Brocchi ha descritta e citata questa specie a S. Miniato, ma tra gli individui da me quivi trovati non vi potrei riferire se non taluni giovani della *T. vermicularis* della statura indicata dal Brocchi nella sua figura, nei quali quasi generalmente il quarto cingolo superiore, benchè sempre esistente, è assai poco appariscente, onde risaltano gli altri 3 cingoli inferiori. Però in certi esemplari del Senese, che sono nella mia collezione, il quarto cingolo è più depresso, anzi quasi sempre non rimangono se non tre cingoli grossi come il solito, disposti del resto insieme cogli intervalli e colle strie circolari come nella *T. vermicularis*. Questi individui, sebbene non sieno rappresentati nei minimi dettagli dalla figura del Brocchi, che evidentemente non è corretta e non riproduce in modo preciso niuna di quelle forme che gli autori vi hanno riferito dopo di lui, rispondono però esattamente alla descrizione che il Brocchi fa della *T. triplicata* nel tempo stesso che mostrano di essere poco diversi dalla *T. vermicularis*. Per queste ragioni, insieme col Wood riunisco la *T. triplicata*, Br., quale semplice varietà, colla *T. vermicularis*, Br., e soggiungo che la *T. vermicularis*, Br., Var. Hörnes, del bacino di Vienna e la *T. incrassata*, Sowerby, Var. *vermicularis*, Wood, del Crag d'Inghilterra, corrispondono non al tipo della *T. vermicalaris* ma alla *T. triplicata*.

Invece la *T. triplicata*, Br. di Nyst e la *T. incrassata*, Sow., var. *triplicata*, di Wood, sono due specie forse analoghe fra loro ma diverse dalla specie del Brocchi e riferibili piuttosto alla vera *T. incrassata* di Sowerby. Così pure la *T. vermicularis*, Grateloup, è stata riferita alla *T. turris*, Basterot, e la *T. triplicata* di Dujardin, alla *T. Riepeli*, Partsch. Non sono poi d'accordo

col Wood nel dare alla *T. triplicata,* Br., ed alla *T. vermicularis*, Br., insieme riunite, il nome di *T. incrassata*, Sow., che, siccome fu detto, non si può applicare ne all' una nè all' altra di quelle forme alle quali perciò deve essere conservato uno dei due nomi del Brocchi. Il nome di *T. triplicata*, nell' opera di quest' illustre autore è anteriore di qualche pagina all' altro per cui dovrebbe avere la precedenza, ma desso non è mai stato bene applicato per cui potrebbe ingenerare qualche falso preconcetto; d' altro lato è giusto il considerare come tipo della specie la *T. vermicularis*, che ha maggior quantità di caratteri quindi maggiore individualità e come semplice varietà la *T. triplicata,* perciò il nome della specie che sembra preferibile è quello di *T.vermicularis.* In generale la specie vivente nel Mediterraneo passa per essere la *T. triplicata,* Br., cui si dà per sinonimo la *T. tricarinata* del medesimo autore descritta alcune pagine dopo; ma anco questo è un equivoco già radicato, prodotto pur esso dalla figura non troppo esatta dell' opera del Brocchi. Infatti la specie vivente è meno solida della *T. triplicata*, di statura minore, cogli anfratti rigonfii e rotondi anzichè piani, coi cingoli sottili anzichè grossi, relativamente più prominenti e diversamente disposti; essa corrisponde alla *T. tricarinata* fossile descritta dal Brocchi medesimo per cui d'ora innanzi si dovrà attribuirle questa denominazione, serbando quella di *T. triplicata* alle varietà fossili fornite di 3 cingoli della *T. vermicularis*, Br., che almeno fino adesso non è ancora stata trovata vivente. Dietro le considerazioni fatte, ecco in qual modo ritengo che debba essere rettificata la sinonimia delle specie di cui ho discorso or ora.

Turritella vermicularis, Brocchi:
T. triplicata, Manzoni (Saggio ec):
T. vermicularis, Cocconi (En. sist.):
T. vermicularis, Conti:
T. imbricataria, Lamarck, var. Brocchi:
T. Brocchii, Bronn et auct:
Var. *T. triplicata,* Brocchi:
T. vermicularis, Hörnes:
T. incrassata, Sowerby, var. *vermicularis*, Wood:
Turritella tricarinata, Brocchi:
Turritella triplicata, specie viventi, *olim*:
T. tricarinata, Cocconi.

Turritella incrassata, Sowerby:
T. incrassata, var. *triplicata*, Wood:
T. triplicata, Nyst.

La *T. vermicularis* per quanto si sa giunge fino agli strati di Vallebiaia e del Monte Mario.

204. **T. cochleata,** Brocchi.

Non rara negli strati a *turritelle*, meno frequente negli strati superiori. Gli individui da me raccolti raggiungono talora dimensioni doppie di quelle figurate dal Brocchi, e concordano perfettamente colla descrizione di questo autore; conservano ancora la colorazione consistente in zone longitudinali irregolari, alternativamente bianche e brune. Nell'apparenza questa specie ha molta somiglianza con talune varietà della *T. communis,* ma se ne distingue pell' ultimo anfratto più rigonfio e più rotondato e pei cordoncini che invece d'essere elevati e separati da larghi intervalli sono fitti e contornati da un solco ristretto.

205. **Coecum trachea,** Montagu.

(Costa, loc. cit. num. 87).

C. inaequale, Conti (Il Monte Mario ed i suoi foss. pag. 26, 49).

Comune negli strati a *turritelle* e nei superiori, ora coll'estremità incurvata sopra se stessa, ora liscio, ora corrugato a guisa di trachea.

206. **Vermetus arenarius,** Linneo.

V. gigas, (Costa, loc. cit. num. 45).

Assai frequente e bene conservato, colle strie longitudinali fornite in generale di denti sporgenti, negli strati superiori ai Cappuccini.

207. **V. intortus,** Lamarck.

Non comune negli strati a *turritelle* e nei superiori.

208. **V. triqueter,** Bivona.

Alcuni individui negli strati superiori presso i Cappuccini. Forse si riferiscono a queste specie anche taluni individui colla conchiglia esternamente triangolare e con rughe trasversali, ma senza strie longitudinali.

209. **Siliquaria anguina,** Linneo.

Abbondante e ben conservata, negli strati superiori presso Calenzano ed in Val d'Ensino.

210. **Calyptrea Chinensis,** Linnro.

C. laevigata, (Costa, loc. cil. n. 35).

C. squamulata, Ren.

Non rara negli strati a *turritelle,* più comune e spesso in grandi individui perfettamente conservati negli strati superiori a Calenzano, ai Cappuccini ed in Val d' Ensi.

211. **Crepidula cochlearis,** Bastsrot.

Rara negli strati a *turritelle* e nei superiori.

212. **C. unguiformis,** Lamarck.

Non rara negli strati a *turritelle* e nei superiori.

213. **Xenophora infundibulum,** Brocchi.

Comune ed in bellissimi individui negli strati superiori, ai Cappuccini, nel torrente Dogaia ed in Val d' Ensino. Le suture di questa specie sono quasi sempre ed in tutta la loro lunghezza ricoperte da corpi estranei, specialmente da frammenti di altre conchiglie, dei quali talora non rimangono che le impronte; talora l' impronta non rimane che negli anfratti superiori alle suture, rimanendo troncata presso di questi, mostrando che il corpo agglutinato cadde prima della formazione del giro successivo. Il piano della base in questa specie, oltrechè dalle rughe arcuate figurate dal Brocchi è solcato da linee longitudinali circolari, sagrinate, poco visibili, come nella figura che l' Hörnes dà del *Phorus Deshayesi,* Michelotti (Opera citata, T. 44, f. 12). Non mi sembra che questa specie differisca molto dalla nostra, infatti sono eguali, la conicità degli anfratti e l' inclinazione della spira, ed identici i disegni degli anfratti medesimi e quelli del piano basale; pelle dimensioni pure, assai variabili del resto, non vi è differenza notevole fra l' una e l' altra. Tanto gli individui del miocene del Piemonte e del bacino di Vienna come quelli del nostro pliocene descritti dal Brocchi sono agglutinanti e si incollano i corpi estranei solamente intorno alla sutura, essendo non conforme al vero ciò che il Michelotti, affidandosi forse più alla figura

che alla descrizione del Brocchi, afferma incidentalmente, che cioè la *X. infundibulum* non sia agglutinante. La differenza fra la *X. infundibulum* descritta dal Brocchi e l'altra descritta come specie diversa dal Michelotti deriva forse da ciò che la prima, vivendo ne' fondi argillosi o tutt' al più sabbiosi non si agglutinava che qualche raro frammento di conchiglia, sicchè gli anfratti rimanevano colla superficie più libera e più liscia e s' embriciavano l' uno nell' altro, ricoprendo ogni anfratto la parte superiore dell' anfratto posto al di sotto; mentre la seconda vivendo in fondi ripieni di diversi detriti come è nel bacino di Vienna, o di ciottoletti e di grosse sabbie come è in quello di Tortona trovava con abbondanza da ricoprire la sua superficie; in cotali individui i corpi abbondantemente agglutinati tengono luogo dei prolungamenti degli anfratti che ricoprono alla sutura l' anfratto successivo, talchè la sutura apparisce più profonda e gli anfratti più staccati.

214. **X. crispa,** König.

X. mediterranea, Tiberi (Journal de Conchyliologie, serie 3, T. III, pag. 157, Pl. VI, fig. 1).

Rara negli strati a *turritelle,* più comune negli strati superiori in Val d' Ensino.

Avendo esaminato una serie di fossili italiani di questa specie mi sono persuaso che essi non sono differenti dalla specie descritta dal Tiberi. Paragonando infatti gli individui di San Miniato con alcuni viventi, ed osservando in ambedue l' ombelico egualmente aperto, le granulazioni fini e regolari, le dimensioni pure eguali od anco più piccole in quelli che in codesti, si vedono sparire le differenze specifiche poste dal Tiberi, rimanendo uguali i caratteri degli anfratti e degli ornamenti tutti, e si resta persuasi che si tratta della medesima specie. Di poi riguardando la variabilità dei caratteri secondarii, come la prominenza diversa delle strie, l' ampiezza dell' ombelico e la serie delle dimensioni successive si scorge come gli individui fossili di Siena, di Vallebiaia, e di Altavilla che presentano dimensioni doppie e triple, granulazioni più forti ed ombelico meno aperto, non siano che varietà delle specie medesima derivanti forse dalla diversa natura dei fondi, ovvero individui adulti della medesima. In conclusione, essendo la specie vivente restata identica a quella antica fossile, come questa deve portare il nome di *X. crispa;* può darsi perciò che non erras-

sero punto Deshayes e Seguenza quando citavano questa specie come vivente nei mari di Sicilia.

La specie si trova fossile a Vallebiaia, a Monte Mario, e nei terreni postpliocenici più recenti del Livornese e del Palermitano.

215. **Phasianella pulla,** Linneo.

Non rara negli strati superiori presso Calenzano; le traccie dell'antica colorazione sono palesate, o dal colore stesso o dal diverso grado di corrosione della superficie, elevata là dove erano i punti colorati, incavata e smangiata nel posto della colorazione bianca.

216. **Trochus granulatus,** Born.

T. papillosus, Mendes da Costa.

Negli strati superiori in Val d'Ensino.

217. **T. dubius,** Philippi.

T. acutus, Mayer (Journ. de Conchyl. an. 1862, n. 3, p. 261, Pl. XII, fig. 9).

Alcuni esemplari trovati nello strato a *turritelle* sotto i Cappuccini e che non saprei altrimenti a quale specie riferire. Essi sono di dimensioni non superiori a quelle solite del *T. striatus*, col quale e col *T. dubius* hanno identica la forma; gli anfratti sono lisci anche all'apice, ed oltre a due linee impresse che formano un cingolo alquanto crenulato intorno alle suture degli anfratti, essendo però di solito più appariscente il cingolo inferiore, vi sono traccie di altre 4 o 5 linee impresse trasversali; la base è circolarmente segnata da 6 a 7 strie elevate; la colorazione risulta di linee longitudinali, serpeggianti e strettissime, di colore rosso, alternanti con linee bianche altrettanto strette; lo spazio però fra la base ed il cingolo è articolato di zone bianche e rosse, di assai maggiore larghezza. Il *T. acutus* del quale Mayer trovò un solo individuo in Turenna corrisponde, secondo la descrizione, ai nostri individui, e potrebbe essere una forma riferibile al *T. dubius,* Philippi.

218. **T. striatus,** Linneo.

Negli strati a *turritelle* presso i Cappuccini, e negli strati superiori presso i Cappuccini e presso Calenzano. Le linee trasversali sono generalmente 7 e più di rado 4 o 5 per ogni anfratto, mentre l'inverso accade negli individui viventi che ho esaminati.

219. **T. patulus,** Brocchi.

Non raro negli strati superiori presso i Cappuccini ed in Val d'Ensino. In taluni individui le strie divengono più granulose e le suture assai marcate. Il Conti lo cita nel Catalogo dei fossili del M. Mario.

220. **T.obliquatus,** Linneo.

(Costa, loc. cit. n. 49).

T. Brocchii, Mayer (Cocconi, En. sist. pag. 222).

Numerosi esemplari conservanti perfettamente la colorazione ed il lustro madreperlaceo in uno degli strati superiori al Poggio di Morione sulla strada da S. Miniato a S. Pierino. Conservo agli individui fossili l'antico nome dato loro anche dal Brocchi non conoscendo le ragioni che hanno indotto il Mayer ad erigerli in specie distinta col nome di *T. Brocchii.*

221. **T. angulatus,** Eichwald.

(Brusina, secondo saggio della Malacologia Adriatica, Bull. Mal. It. V. IV, n. 4).

T. Adriaticus, Philippi.

Un individuo negli strati superiori al Poggio di Morione, che pella forma e pella colorazione assomiglia al vivente *T. Adriaticus.* Questa specie considerata comunemente come varietà del *T. Adansoni*, Payradeau, dietro le osservazioni di Brusina deve prendere il nome di *T. angulatus*, Eichwald. Forse si deve riferire alla medesima anco il *T. Moussoni*, Mayer (Journ. de Conchyl. III serie, T. I, n. 4 (1861).

222. **T. cinnerarius,** Linneo.

T. leucophaeus, Philippi.

Comune negli strati superiori presso Calenzano. La forma è come quella del *T. leucophaeus* di Philippi che si vuole sinonimo del *T. cinnerarius;* le strie trasversali sono poco visibili, ma numerose, il colore è cenerino o gialliccio con macchie bianche presso la sutura.

223. **Fissurella costaria,** Basterot.

F. Italica, non Defrance, Hörnes.

Patella greca, Linneo, Brocchi (Conch. foss. Subap. Vol. II, pag. 259).

F. corythoides, Mayer (Cocconi, En. sist. pag. 231, t. VI, f. 10, 11, 12).

Frequente ma in individui isolati negli strati a *turritelle* e nei superiori. La *F. corythoides*, Mayer non sembra se non un individuo adulto e di grandi dimensioni della *F. costaria*.

224. **Dentalium fossile,** Linneo.

Raro negli strati a *turritelle*, comunissimo negli strati superiori presso i Cappuccini ed altrove.

225. **D. elephantinum,** Linneo.

D. sexangulum, Linneo.

Pochi individui negli strati superiori presso i Cappuccini. La forma ne è esagonale: sull' apice vi sono sei coste maggiori con altrettante minori negli intervalli; nell'estremità inferiori le coste sono perfino 20 a 25; io sto al parere di quei conchiologi che reputano il *D. sexangulum* essere il *D. elephantinum* giovane.

228. **D. dentalis,** Linneo.

D. mutabile, Doderlein (Hörnes, die foss. Moll. etc. B. I, p. 654, t. L, fig. 32).

D. octangulare (Costa, loc. cit. n. 84).

D. octogonum, Vanden Ecke (Cat. des foss. du Mont Mario, pag. 13, 19).

Raro negli strati più antichi.

Comune assai negli strati a *turritelle*, meno frequente nei superiori.

Elenco dei Molluschi Fossili

DI

San Miniato al Tedesco

Nella colonnna degli strati il numero 1 rappresenta gli strati più antichi; il numero 2 quelli mediani o a turritelle ed il numero 3 gli strati superiori: le virgolette segnate nella quarta colonna indicano che la specie cui corrispondono si trova vivente nel Mediterraneo.

NOMI DELLE SPECIE	STRATI			SPECIE VIVENTI
	1	2	3	
BIVALVI				
Clavagella bacillum-Broc.	...	...	»	...
Gastrochaena dubia-Penn (1).	...	»	»	»
Pholas candida-L.	...	...	»	»
Solen vagina-L.	...	»	»	»
Solecurtus coarctatus-Gmel.	...	...	»	»
Panopaea glycimeris-Born.	»	»	»	»
Tugonia anatina-Gmel.	...	»	...	Senegal
Corbula gibba-Olivi	...	»	»	»
Thracia papyracea-Poli	...	...	»	»
Lutraria rugosa-Chemn.	...	...	»	»
» elliptica-Lamk.	...	»	»	»
Mactra subtruncata-Da Costa (2) . . .	...	»	»	»
» Pecchiolii-Lawley	»	...	...	...
» stultorum-L.	...	...	»	»
Cardilia Michelotti-Desh.	»	»	...	...
Ervilia castanea-Mtg.	...	...	»	»
Syndosmya alba-Wood (3)	...	»	»	»
Capsa fragilis-. L.	...	...	»	»
Donax semistriata-Poli	...	»	»	»
Psammobia ferroensis-Chemn.	...	...	»	»
Tellina nitida-Poli	...	...	»	»
» planata-L.	...	»	»	»

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Tellina pulchella-Lamk.	...	...	»	»
» elliptica-Broc.	...	...	»	...
» compressa-Broc. (4)	...	..	»	»
» lacunosa-Chemn.	...	»	»	Guinea
T. (Arcopagia) ventricosa-M. Serr. . .	...	»	»	...
Tapes Basteroti-Mayer	...	...	»	?
» laeta-Poli	...	...	»	»
» edulis-Chemn.	...	»	»	»
Venus plicata-Gmel.	...	»	...	Senegal
» casina-L.	...	...	»	»
» Amidei-Meneghini.	...	»	...	...
» excentrica-Agass.	...	»	»	...
» gallina-L.	...	»	»	»
» ovata-Penn. (5)	...	»	»	»
» islandicoides-Lamk.	...	»	»	...
» umbonaria-Lamk	...	»	»	...
Cytherea multilamella-Lamk. (6) . .	...	»	»	»
» rudis-Poli	...	»	»	»
» pedemontana-Agass.	...	»	»	...
» subapenninica-Meneghini. .	...	...	»	...
Artemis lupinus-Poli	...	...	»	»
» exoleta-L.	...	»	...	»
Circe minima-Montg.	...	»	»	»
Cardium hians-Broc.	...	»	»	»
» aculeatum-L.	...	...	»	»
» echinatum-L.	...	...	»	»
» multicostatum-Broc.	...	...	»	...
» edūle-L.	»	»	»	»
Chama gryphoides-L.	...	»	»	»
Cardita calyculata-L.	...	...	»	»

NOM DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
» pectinata - Broc.	...	»	...	...
» intermedia - Broc.	...	»	»	...
Diplodonta rotundata - Mtg.	...	...	»	»
Lucina borealis-L.	...	...	»	»
» leucoma - Turton	...	...	»	»
Lepton? pulcherrimum. sp. n?	...	...	»	?
Montacuta substriata-Mtg.	...	...	»	»
» laevis-Phil.	...	...	»	?
Pectunculus glycimeris - L.	»	»	»	»
Arca Rollei - Hörnes	...	»	...	...
» lactea - L.	...	...	»	»
» candida - Gmel.	...	...	»	Mar Rosso
» diluvii - Lamk.	»	»	»	»
» Turonica - Duj.	»	»	»	...
» pectinata-Broc.	...	»	»	...
» mytiloides - Broc.	...	»	»	...
Nucula nucleus-L.	...	»	...	»
Leda commutata - Phil.	...	...	»	»
» pella - L.	...	»	»	»
Modiolaria costulata - Risso	...	...	»	»
Modiola phaseolina - Phil.	...	...	»	»
» barbata - L.	...	»	»	»
Meleagrina phalenacea - Lamk.	»	...	»	...
Pinna tetragona - Broc.	...	»	...	...
» Brocchii - D'Orb.	...	»	»	?
Lima inflata-Chemn.	...	»	»	»
Pecten varius-L.	...	...	»	»
» flexuosus - Poli	...	...	»	»
» maximus - L.	...	...	»	»
» Alessii-Phil.	...	...	»	...

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Pecten latissimus-Broc.	...	»	...	...
Spondylus goederopus-L	...	...	»	»
Ostrea edulis-L.	...	...	»	»
» plicata-Chemn.	...	...	»	»
» lamellosa-Broc.	»	»	»	»
» Lamarcki-Mayer.	...	...	»	...
» pusilla-Broc.	...	...	»	...
» corrugata-Broc.	...	...	»	...
Anomia ephippium-L.	...	...	»	»
UNIVALVI				
Mitra incognita-Bast.	...	»	»	...
» affinis-Cocconi	...	...	»	...
» ebenus-Lamk. . . , ...	...	...	»	»
Columbella rustica-L.	...	»	»	»
Cassis saburon-Lamk.	...	...	»	»
Dolium denticulatum-Desh.	...	...	»	...
Purpura haemastoma-L.	...	...	»	»
Buccinum clathratum-L.	...	»	»	...
» limatum-Chemn.	...	»	»	»
» musivum Broc.	...	...	»	...
» reticulatum-L.	...	»	»	»
» angulatum-Broc.	...	...	»	...
» incrassatum-Müll.	...	»	»	»
» Basteroti-Mich..	...	»	»	...
» serraticosta-Bronn.	...	»	»	...
» semistriatum-Broc.	...	»	»	»
» mutabile-L.	...	»	»	»
» conglobatum-Broc.	...	...	»	Senegal
» neriteum-L.	...	...	»	»
» bufo-Doder.	...	»	»	...

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Buccinum duplicatum-Sow.	»	...	...	...
Terebra fuscata-Broc.	...	...	»	...
» acuminata-Borson	...	...	»	Senegal
» subcinerea-D'Orb	...	»	»	?
» pertusa-Bast.	...	»	»	Indie
» Basteroti-Nyst.	...	»	»	...
Ranella gigantea-Lamk.	...	...	»	»
Triton Doderleini-D'Anc.	...	...	»	...
Typhis tetrapterus-Mich.	»	...	»	»
Murex Sowerbyi-Mich.	...	»	»	...
» Meneghinianus-D'Anc.	...	»	...	...
» brandaris-L.	...	»	»	»
» heptagonatus-Bronn.	...	...	»	...
» absonus-Ian.	...	»	»	...
» incisus-Broderip	...	»	...	Inghilterra
» brevicanthos-Sism	...	»	»	...
» trunculus-L.	»	...	»	»
» Hörnesi-D'Anc.	»	»	»	...
» rudis-Borson	...	»	»	...
» truncatulus-Foresti	...	»	...	...
» conglobatus-Mich.	...	»	»	»
» Pecchiolianus-D'Anc.	...	»	»	...
» cristatus-Broc.	...	...	»	»
» plicatus-Broc.	...	»	»	...
» craticulatus-Broc.	...	...	»	»
Strombus coronatus-Defr.	»	»	»	...
Ficula intermedia-Sism.	...	...	»	...
Fusus corneus-L.	...	...	»	»
» etruscus-Pecchioli	...	...	»	...
Fasciolaria fimbriata-Broc.	...	»	»	...

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Pleurotoma cataphracta - Broc.	...	...	»	...
» rustica - Broc.	...	»	»	...
» interrupta - Broc.	...	»	»	...
» exoleta-Costa O.	»	»	»	...
» intermedia - Bronn.	...	...	»	...
» Brocchii - Bonelli	...	»	»	...
Raphitoma plicatella-Ian	...	»	»	...
» submarginata-Bon.	...	»	...	...
» vulpecula-Broc.	...	»	...	...
» nana-Scacchi	...	»	»	»
Mangelia rugulosa-Phil.	...	...	»	»
Conus pyrula-Broc.	...	»	»	...
» ponderosus - Broc.	...	»	»	...
» Mercati - Broc.	...	»	»	...
» striatulus - Broc.	...	»	»	...
Chenopus pespelecani - L.	...	»	»	»
Cerithium vulgatum - Brug.	»	»	»	»
» crenatum-Broc.	»	...	»	...
» doliolum-Broc.	»	»	»	»
» tricinctum-Broc.	»	»	»	...
» scabrum-Olivi	»	...	»	»
» tuberculare-Mtg.	...	»	...	»
Cancellaria varicosa-Broc.	...	»	»	...
» calcarata - Broc.	...	...	»	...
» uniangulata - Desh.	...	»	»	»
» cancellata-L.	...	...	»	»
» cassidea-Broc.	...	...	»	...
» ampullacea-Broc.	...	...	»	...
» scabra - Desh. (7)	...	...	»	...
» hirta - Broc.	...	»	»	Senegal?

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Philine scabra - Müll.	...	...	»	»
Cylichna convoluta - Broc.	...	»	...	...
» cylindracea - Penn.	...	...	»	»
» mammillata - Phil.	...	»	»	»
» truncata-Mtg..	...	»	»	»
Volvula acuminata - Brug.	...	...	»	»
Actaeon tornatilis-L.	...	...	»	»
Buccinulus D'Achiardii-De Stefani . .	»	...	»	...
Ringicula buccinata-Renier	...	»	»	»
Turbonilla gracilis - Phil.	...	...	»	»
» Florentina-Costa. O.	...	...	»	...
» rufa-Phil.	...	»	»	»
» lactea L. Var. Miniatensis . .	...	...	»	?
» indistincta-Mtg.	...	»	»	»
» scalaris - Phil.	...	»	...	»
Odontostomia conoidea - Broc.	...	»	»	»
Chemnitzia affinis - Phil.	...	...	»	»
Eulimella Scillae-Scacchi	...	»	...	»
Eulima subulata-Donovan	...	...	»	»
Niso eburnea - Risso	...	»	»	...
Aclis ascaris-Turton	...	...	»	»
Scalaria pseudoscalaris-Broc.	...	»	»	»
» tenuicostata - Mich.	...	»	...	»
Natica millepunctata-Lamk.	...	»	»	»
» Iosephinia - Risso	...	»	»	»
» macilenta - Phil.	...	...	»	»
Sigaretus striatus-M. Serr.	»	»	»	»
Solarium simplex - Bronn	...	»	»	»
» Architae - Costa	...	...	»	»
Adeorbis subcarinatus - Mtg.	...	...	»	»

NOMI DELLE SPECIE	STRATI 1	2	3	SPECIE VIVENTI
Adeorbis Woodi-Hörnes	...	...	»	?
Fossarus costatus-Broc.	...	...	»	»
Hydrobia ventrosa - Mtg.	...	...	»	»
Cingula cingillus - Mtg.	...	...	»	»
Rissoa Meneghiniana - sp. n.	...	...	»	...
Alvania diadema-Daderlein	...	...	»	...
Turritella vermicularis-Broc.	...	»	»	...
» cochleata - Broc.	...	»	»	...
Coecum trachea - Mtg.	...	»	»	»
Vermetus arenarius-L.	...	...	»	»
» intortus-Lamk.	...	»	»	»
» triqueter-Biv.	...	...	»	»
Siliquaria anguina-L.	...	...	»	»
Calyptraea chinensis-L.	...	»	»	»
Crepidula cochlearis-Bast.	...	»	»	?
» unguiformis-Lamk.	...	»	»	»
Xenophora infundibulum-Broc.	...	...	»	...
» crispa-König.	...	»	»	»
Phasianella pulla-L	...	...	»	»
Trochus granulatus-Bon.	...	...	»	»
» dubius-Phil	...	»	...	»
» striatus-L	...	»	»	»
» patulus-Broc.	...	...	»	...
» obliquatus-L	...	...	»	Senegal
» angulatus - Eichwald	...	...	»	»
» cinnerarius - L	...	...	»	»
Fissurella costaria - Bast.	...	»	»	»
Dentalium fossile - L	...	»	»	...
» elephantinum - L	...	...	»	...
» dentalis-L	»	»	»	»
TOTALE 231	23	120	208	138

(1) Questa specie si deve annoverare anche negli strati a *turritelle.*

(2) Questa denominazione come più antica deve avere la precedenza su quella di *M. Triangula* Ren., che ne è sinonima.

(3) Questa specie si deve aggiungere negli strati a *turritelle.*

(4) Ha per sinonimo la *T.strigilata* Phil.: recentemente venne confermata la sua esistenza nel Mediterraneo e nell' Atlantico.

(5) Questa specie si deve aggiungere negli strati a *turritelle.*

(6) L' esistenza di questa nel Mediterraneo è ammessa oramai generalmente.

(7) L'esistenza della *C. coronata* Scacchi, nel Mediterraneo è ammessa da qualche tempo come provata.

NB. Le aggiunte e le modificazioni nel novero delle specie, sopraggiunte durante il corso della stampa, sono notate nel presente elenco. Da questo risulta che il numero totale delle specie invece d' essere di 205 come è notato nella introduzione, è di 231 cioè di 91 bivalvi e di 140 univalvi compresi 4 *Murex* che nel testo ho considerato come semplici varietà del *M. trunculus.* Le specie tuttora viventi escluse quelle incerte, paiono 138 invece di 120. Le specie raccolte negli strati superiori sono 208 invece di 192, quelle degli strati a *turritelle* sono 120 invece di 105, rimanendo 23 quelle degli strati inferiori.

Per quello che riguarda alle considerazioni geologiche vedi — *(Memorie della Società Toscana di Scienze Naturali, maggio 1874). — I terreni subapennini dei dintorni di San Miniato al Tedesco.* — Pisa 1875.

.....

NECROLOGIA

GIOVANNI RIGACCI

Conchiologo romano, morto nel Maggio del 1871. Egli era di un' attività senza pari, talchè invaghitosi, in età già matura, degli studi di conchiologia, potè mercè il suo zelo in soli 6 anni formarsi una collezione di conchiglie viventi e fossili assai numerosa per tipi e per specie e di un grande valore. Ad essa volse negli ultimi anni di sua vita ogni sua premura; potè acquistare la relazione di moltissimi fra i conchiologi Italiani e Stranieri, mantenendo con essi un' attiva corrispondenza di cambi e consigli. Fu largo nel procacciarsi delle belle collezioni con sacrifizio di danaro e fra gli altri suoi bellissimi acquisti non va dimenticato quello di 500 e più specie dell' isola de la Reunion, acquisto fatto mercè l' impulso dello stesso Deshayes che illustrò la conchiliologia della stessa località con quel libro che tutti noi conosciamo. Il Rigacci fu intrepido disseppellitore di fossili delle sabbie gialle del Monte Mario e delle marne Vaticane e di esse raccolse una collezione unica forse nel suo genere, e delle molte specie, in dette località raccolte, avea cominciato lo studio con molto amore quando morte lo colse. Tanti tesori frutto della sua operosità dovevano andare perduti? Dovevano menomare il loro pregio scientifico, pel luttuoso fatto della di lui morte? È pur comune il mal vezzo di porre spesso in vendita le collezioni pazientemente riunite, con tanto amore conservate per tanti anni da colui che ne iniziò la formazione; e le collezioni acqui-

state per lo più dagli speculatori, vanno smembrate, vanno a far parte di mille altre raccolte che, plaudendo alla bellezza o alla ricchezza degli esemplari, poco dell'origine vera, poco del resto si curano! Ed il vero valore scientifico della raccolta intanto si perde! Ma a questo fine non dovevano essere destinate le collezioni del Rigacci! I bei fossili del Monte Mario, i mille tesori delle marne Vaticane non dovevano andare dispersi o per l' opera degli speculatori o per arricchire le soffitte di qualche palazzo. I fratelli del Rigacci penetrati dello amore che il defunto Giovanni portava ai frutti delle sue fatiche, volendo che l'opera di lui non andasse dispersa, omaggio alla di Lui memoria, omaggio alla scienza, esempio imitabile e pur poco imitato, raccolsero, qual prezioso mandato, le collezioni del fratello e continuandone l' opera ne proseguirono a curar l'incremento. Le corrispondenze di Giovanni non fur trascurate, i cambi, gli acquisti continuati ed oggi mercè le lor cure indefesse sono al grado di presentare ai loro amici, agli amici del defunto Rigacci un voluminoso catalogo di oltre 9000 specie di conchiglie viventi, a cui a suo tempo terrà dietro altro e più importante al certo delle collezioni fossili. Noi non abbiam voce abbastanza per plaudire il delicato ed affettuoso pensiero dei signori Rigacci, noi non possiamo che volgerci ai collezionisti Italiani e Stranieri, o meglio alle loro famiglie e presentando loro l'esempio dei fratelli Rigacci dir loro: imitatelo!

Gentiluomo.

ANNUNZIO

Si è costituita in Pisa la **Società Malacologica Italiana**, colla presidenza dell' egregio signor Professore Giuseppe Meneghini. Siamo certi cho tutti i cultori prediletti vorranno far buon viso a questa nuova istituzione ed accorreranno numerosi ad inscriversi soci.

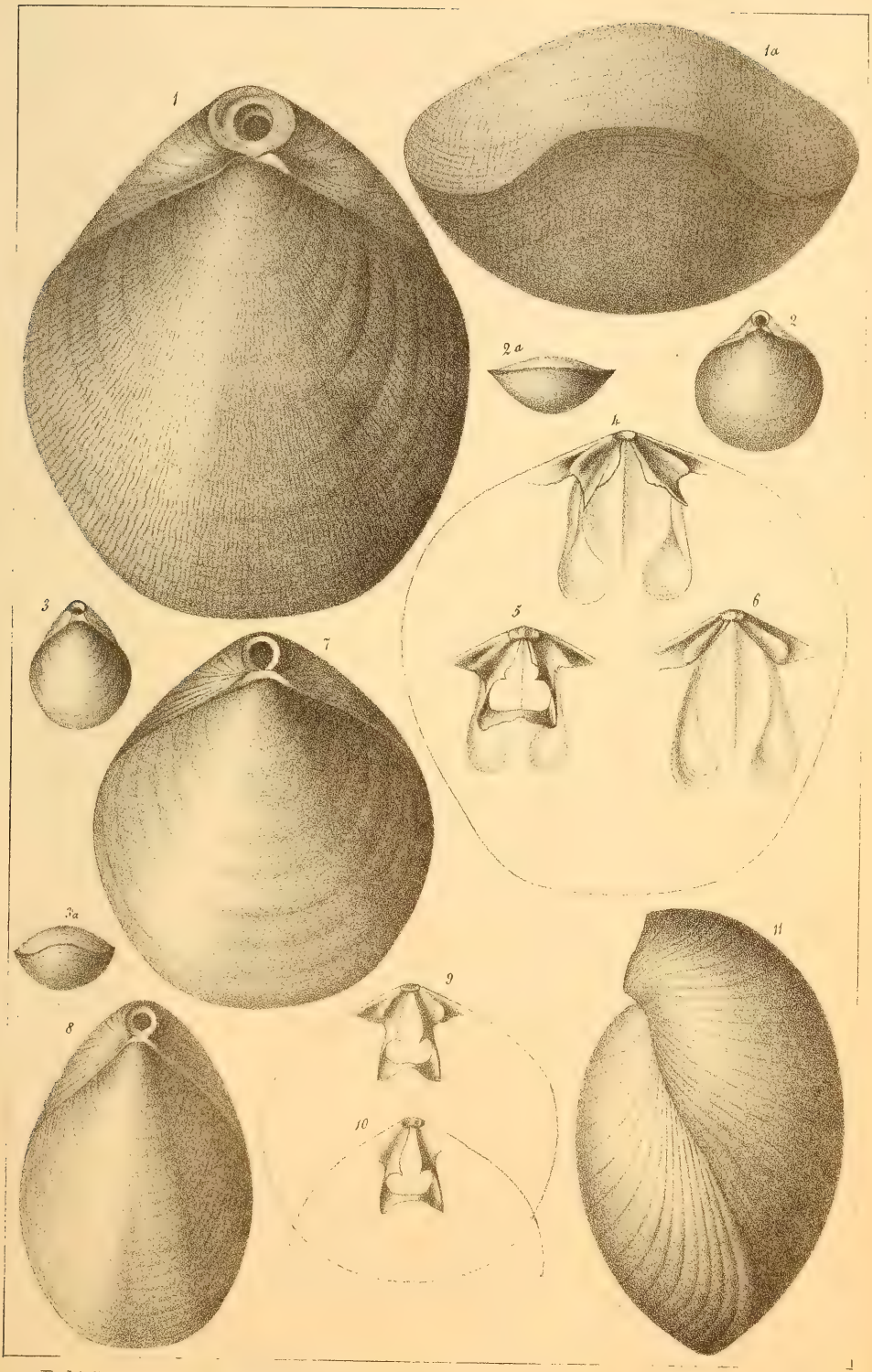
Gentiluomo.

TAVOLA TERZA

TAVOLA TERZA

SPECIE FOSSILI

1	TEREBRATULA SCILLAE,	Seguenza. Un esemplare grande delle sabbie plioceniche di Valanidi presso Reggio.
2	» »	Un giovane della medesima provenienza.
3	» »	Un giovane della varietà *rugosa*, raccolto nella argilla di Barcellona.
4	» »	Valva dorsale, di un esemplare di Valanidi, nella quale si osservano benissimo le impressioni muscolari.
5	» »	Apparecchio apofisario un po'rotto, ed impressioni muscolari tratti da un esemplare del calcario pliocenico di S. Filippo presso Messina.
6	» »	Impressioni muscolari della valva dorsale d'un individuo delle argille di Barcellona, varietà *rugosa*.
7	» »	Un esemplare arrotondato del calcare pliocenico presso S. Filippo.
8	» »	Un individuo oblongo (varietà *rugosa*) della collezione del prof. Aradas, raccolto nel plioceno di Siracusa.
9	» »	Valva dorsale coll'apparecchio delle apofisi delle sabbie plioceniche di Valanidi presso Reggio.
10	» »	Apofisi brachiali di un individuo del plioceno di S. Pantaleo presso Messina.
11	» »	Un esemplare della var *rugosa* allungato e molto gibboso raccolto nelle argille presso Barcellona.



P. Maliandrino dis. E. Cristofani lit.

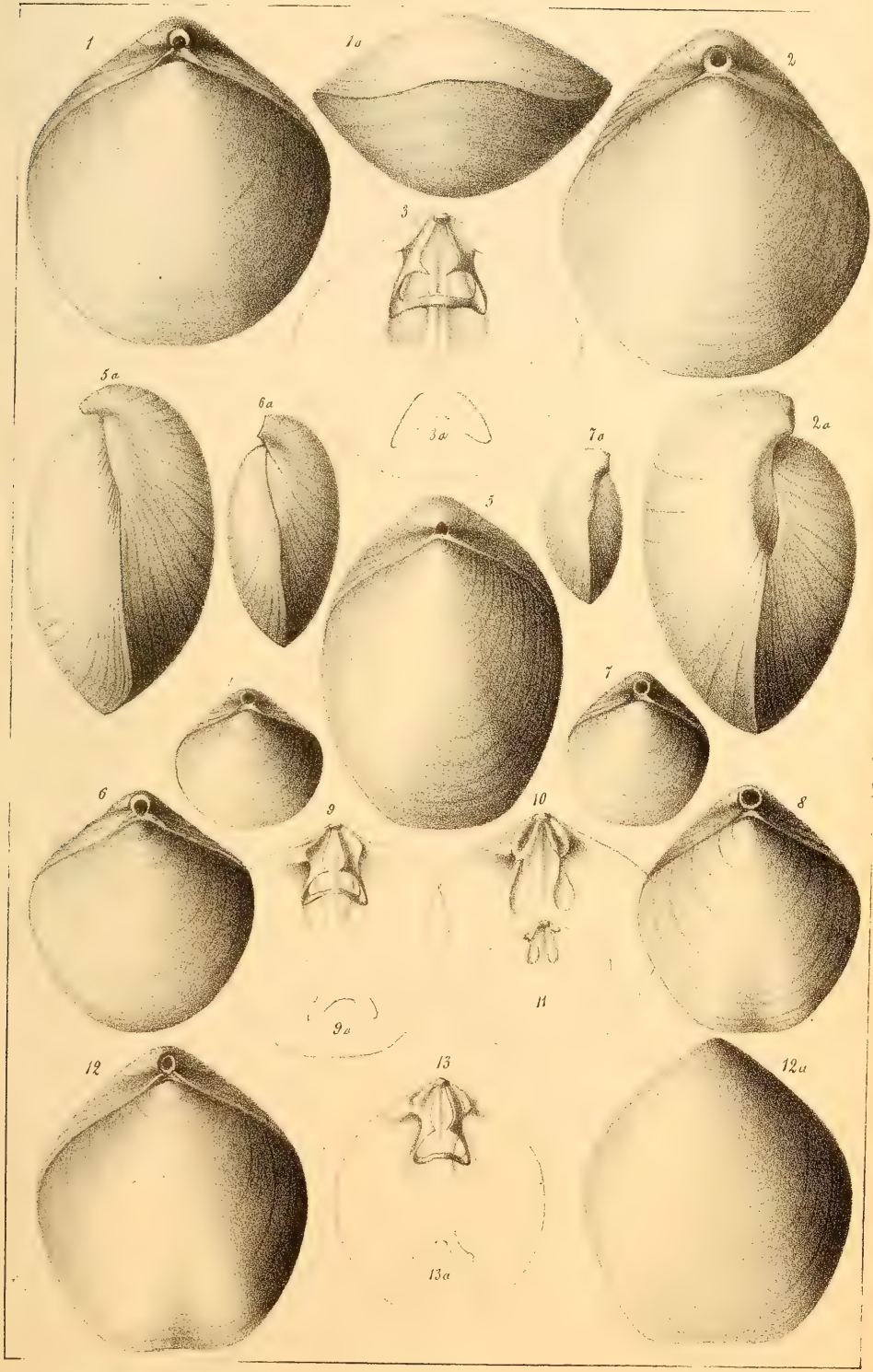
Stab. Gozani Pisa.

TAVOLA QUARTA

Tavola Quarta

SPECIE FOSSILI

1, 1a Terebratula Regnolii,	Meneghini. Un esemplare della forma tipica del plioceno d'Altavilla presso Palermo, veduto in due posizioni.
2, 2a » »	Un esemplare che rappresenta una varietà, osservato in due posizioni, proveniente dal plioceno d'Altavilla presso Palermo [1]).
3, 3a » »	Apparecchio apofisario di un individuo della medesima provenienza 13a lo stesso apparecchio ovvero il suo contorno guardato dalla fronte.
4 » »	Un giovane individuo della medesima provenienza.
5, 5a Terebratula Siracusana	Seguenza. Un esemplare rappresentato in due posizioni raccolto nel plioceno di Siracusa
12, 12a » »	Un esemplare in due posizioni, che rappresenta la varietà, raccolto nel plioceno di Siracusa.
13, 13a » »	Apparecchio apofisario d'un esemplare della varietà, della medesima provenienza, 13a contorno frontale di tale apparecchio.
6, 6a Telebratula Philippi,	Seguenza. — Un esemplare tipico in due posizioni, delle sabbie dello Zancleano inferiore presso Reggio, contr. Nasiti.
7, 7a » »	Un giovane individuo in due posizioni diverse della medesima provenienza.
8 » »	Un individuo della varietà che raccogliesi nel medesimo luogo e terreno.
9, 9a » »	Apparecchio apofisario veduto in due posizioni in un individuo della medesima provenienza.
10 » »	Impressioni muscolari di un individuo della stessa provenienza. Valva dorsale.
11 » »	Impressioni muscolari di un giovane. Valva dorsale.



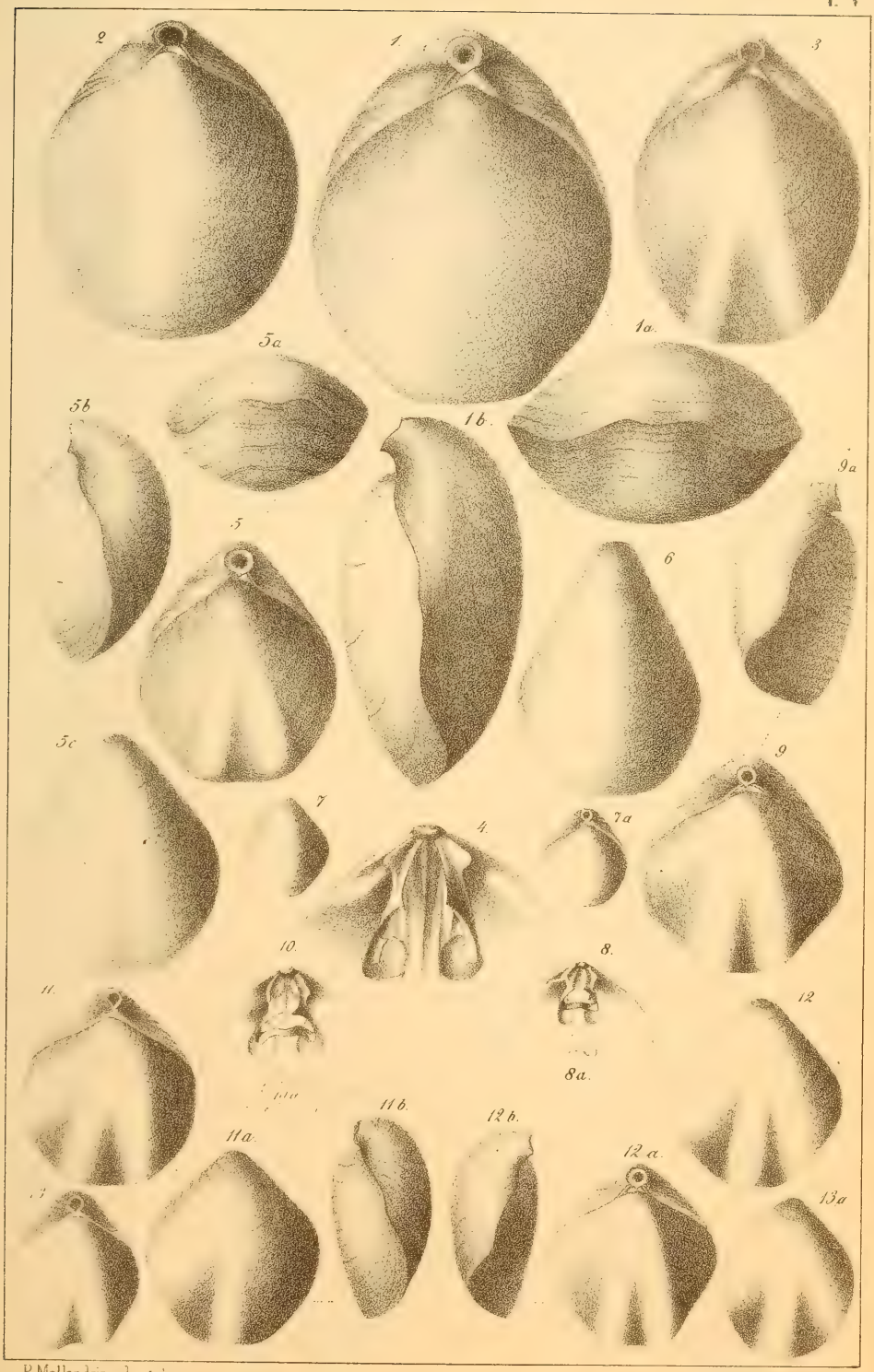
P. Mallandrino e G. Segusenza dis. E. Cristofani lit. Stab. Gozani Pisa

TAVOLA QUINTA

TAVOLA QUINTA

SPECIE FOSSILI

1. TEREBRATULA AMPULLA,	Brocchi 1814. — Un esemplare di forma tipica del pliocene antico di Catanzaro in Calabria.
1 a » »	Lo stesso veduto dalla regione frontale.
1 b » »	» disegnato di fianco.
2 » »	Un esemplare senza pieghe che rappresenta una varietà di Altavilla presso Palermo.
3 » »	Un esemplare della varietà di Brocchi a pieghe più distinte, del plioceno antico di Altavilla.
4 » »	Apparecchio apofisario d'un esemplare della medesima provenienza, in cui è rotto il ramo trasversale.
5 TEREBRATULA CALABRA,	Seguenza 1872. — Un esemplare di forma tipica raccolto nelle sabbie dello Zancleano inferiore di Nasiti presso Reggio (Calabria).
5a, 5b, 5c, » »	Lo stesso veduto in tre altre posizioni diverse.
6 » »	Un esemplare di forma allungata della medesima provenienza.
7, 7a, » »	Un giovane raccolto nel medesimo luogo, e rappresentato in due posizioni.
8 » »	Apparecchio apofisario di un esemplare del medesimo luogo.
8a, » »	Profilo frontale dello stesso
9 TEREBRATULA COSTAE,	Seguenza 1872.— Un esemplare di forma dilatata proveniente dal terziario di Malta.
9a, » »	Lo stesso rappresentato lateralmente.
10 » »	Valva dorsale rotta, che presenta intierissimo l'apparecchio apofisario e le impressioni dei muscoli adduttori, d'un esemplare a pieghe molto estese e prominenti, raccolto nello Zancleano inferiore (?) di Monteleone in Calabria.
10 a » »	Profilo frontale dell'apparecchio delle apofisi.
11 » »	Un esemplare della varietà *planata*, nella quale le pieghe sono distinte o per lo meno poco estese e poco sviluppate, dello Zancleano inferiore della contrada Vena presso Monteleone (Calabria).
11a, 11b, » »	Lo stesso veduto dal lato ventrale e di fianco.
12 » »	Un esemplare di forma tipica, dello Zancleano inferiore di Monteleone (Calabria).
12a, 12b, » »	Lo stesso veduto di lato e dalla valva dorsale.
13 » »	Un esemplare proveniente da Catanzaro (Calabria) rappresentato dal lato della valva dorsale.
13 a » »	Lo stesso veduto dal lato ventrale.



P. Mallandrino disegnò.

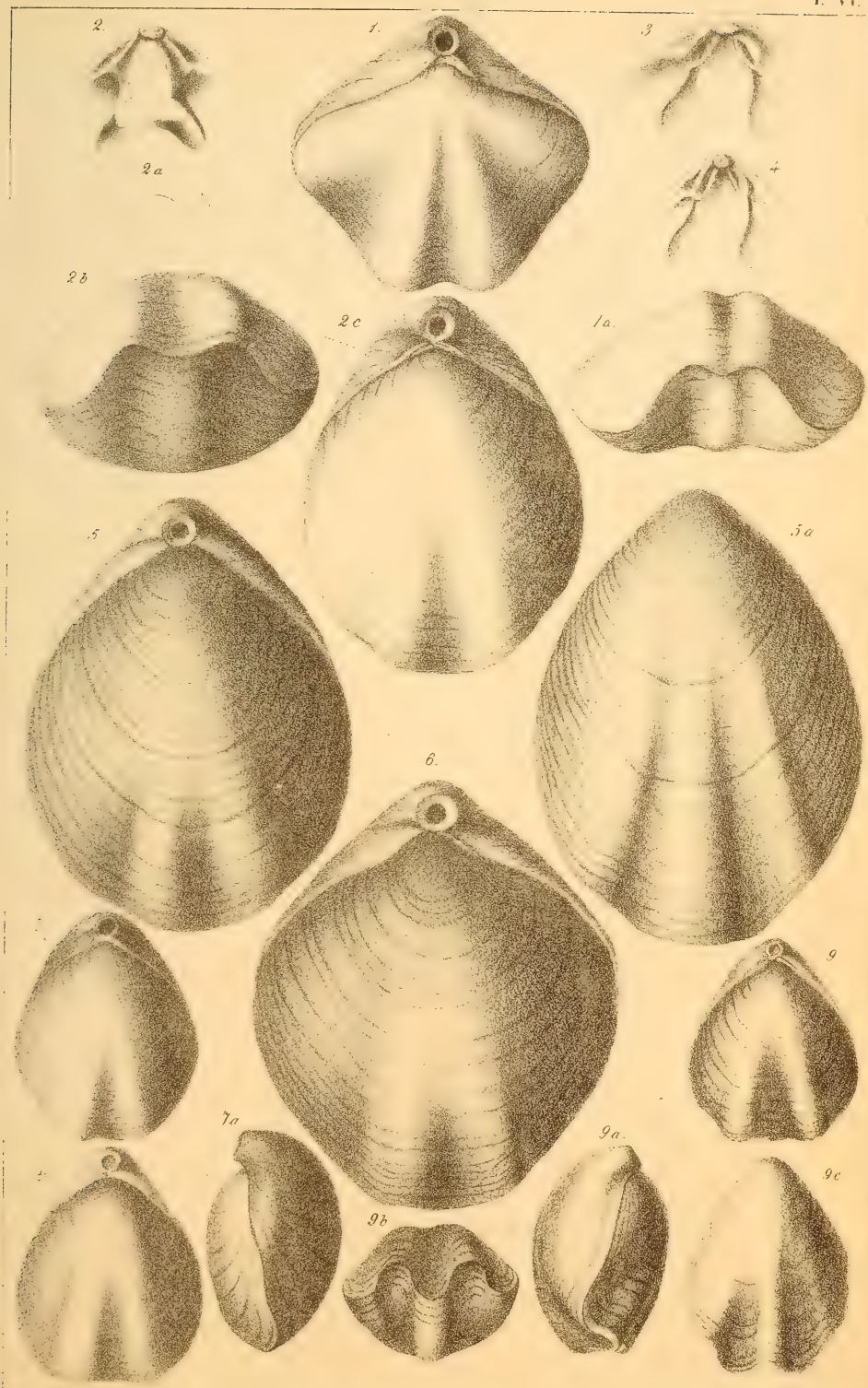
Stab. G. Pellas Torino

TAVOLA SESTA

TAVOLA SESTA

SPECIE FOSSILI

1 TEREBRATULA COSTAE,	Seguenza 1872. Un esemplare grande della varietà *dilatata*, della collezione Costa, raccolto a Monte Gargano.
1a, » »	Lo stesso rappresentato dalla regione frontale.
2 TEREBRATULA SINFOSA,	Brocchi 1814. Apparecchio apofisario di un esemplare raccolto nello Zancleano presso Rometta.
2 a » »	Profilo anteriore dello stesso.
2b, 2c » »	Esemplare da cui fu tratto l'apparecchio apofisario delle figure 2 2 a. veduto dalla valva dorsale e dalla regione frontale.
3 » »	Valva dorsale, in cui si osservano assai bene le impressioni dei muscoli adduttori, spettante ad un esemplare raccolto nel plioceno antico di Altavilla.
4 » »	Impressioni muscolari di una valva dorsale spettante ad un individuo raccolto nelle Zancleano inferiore di Rometta.
5 » »	Un esemplare del plioceno antico di Altavilla presso Palermo, conservato nella collezione dell'abate Brugnone.
5 a » »	Lo stesso rappresentato dalla valva ventrale.
6 » »	Un esemplare di forma breve, che fa parte della stessa collezione, e proviene dal medesimo terreno del precedente.
7 TEREBRATULA PEDEMONTANA,	Lamk 1815. Un piccolo esemplare ingrandito, raccolto nello Zancleano superiore presso Messina nella contrada S. Filippo.
7 a » »	Lo stesso rappresentato lateralmente
8 TEREBRATULA RHOMBOIDEA,	Biondi 1855. Un individuo a larghe pieghe proveniente dal nummulitico di Capo Pachino (Sicilia), conservato nel gabinetto di geologia dell'Università di Palermo.
9 » »	Un altro a pieghe prominenti e ben definite, del medesimo luogo ed accolto nella medesima collezione dell'esemplare rappresentato dalla fig. 8.
9a, 9b, 9c » »	Lo stesso veduto di lato, dalla valva ventrale e dalla regione frontale.



Degenza e Mallandrino disegnarono

AGLI ASSOCIATI

DEL

BULLETTINO MALACOLOGICO ITALIANO

Nel pubblicare quest'ultimo fascicolo del *Bullettino Malacologico italiano*, sento il dovere di porgere vive grazie a tutti coloro che colla penna e col consiglio, od in altro modo qualunque, hanno voluto aiutarmi nell'ardua impresa a cui mi ero accinto sostenendola così col loro valido appoggio. Devo anzi dichiarare formalmente che se ho potuto condurre a questo punto la mia pubblicazione, ne è merito totale di tutti i miei amici che risposero nel miglior modo all'appello che ad essi, in nome della scienza, aveva loro indirizzato.

Era mia ferma intenzione di dare la più solida esistenza a questa scientifica pubblicazione, e nel breve tempo in cui essa comparve alla luce sembrami aver dimostrato che, nel mio debole, avevo fatto il possibile per raggiungere lo scopo prefissomi, sormontando le difficoltà che non piccole, nè rare erano sorte ad inceppare il mio cammino. Non mancanza di buon volere al certo si è frapposta per la continuazione di questo giornale, ma gravi occupazioni inerenti alla mia vita sociale mi resero incompatibile il dedicarmi più oltre alla redazione del *Bullettino*. Che io cercassi in qualche modo di non distaccarmene del tutto lo prova il contenuto del presente fascicolo, in cui sono compresi i primi fogli di vari

volumi con che era mia intenzione continuarne la pubblicazione.

Ma veduto finalmente come ciò, mio malgrado, fosse per me impossibile, ricorsi allora alla idea, che io reputo fortunata, della istituzione di una Società Italiana di Malacologia, e dico *fortunata* a buon dritto, poichè contro forse la comune aspettativa, essa si è potuta costituire con un numero non disprezzabile di soci nel lasso di soli pochi mesi.

Una preghiera adunque, se mi è permessa, a tutti coloro che vollero meco legarsi fino ad ora nella formazione del mio antico *Bullettino*. Volgano alla nuova Società ogni loro cura, siano ad essa larghi d'aiuto e di collaborazione, e se nell' avvenire la memoria del *Bullettino* potrà ridestare nei cultori della Malacologia un senso di simpatia, spero che lo sarà sotto il rapporto che col medesimo si potè fondare anco in Italia una Istituzione scientifica simile a quella che già in tanti altri paesi ha dato di sè e dà tuttora sì larga messe di resultati.

C. Gentiluomo.

AVVISO

L'intera collezione dei volumi del *Bullettino Malacologico Italiano* è stata dal sottoscritto proprietario donata alla *Società Malacologica Italiana*, alla quale d'ora innanzi dovranno dirigersi tutti coloro che ne volessero fare acquisto.

C. Gentiluomo.

3 2044 106 225 402